

Die Existenz von Domestic Distortions im Produktionsbereich und die Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels

DISSERTATION

vorgelegt dem
Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereich
der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz
zur Erlangung des Grades eines —
Doktors der Staatswissenschaften (Dr. rer. pol.)

von
Dipl.-Volkswirt
Burkhard Voigt
—

1978
—

Die Existenz von Domestic Distortions im Produktionsbereich und die Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels

DISSERTATION

vorgelegt dem

**Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereich
der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Staatswissenschaften (Dr. rer. pol.)**

von

**Dipl.-Volkswirt
Burkhard Voigt**



Erstberichterstatter: Prof. Dr. Klaus Rose
Zweitberichterstatter: Prof. Dr. Antonio Montaner
Tag der mündl. Prüfung: 21. März 1978

INHALT

	Seite
Einleitung:	
Gegenstand und Aufbau der Arbeit	I
 I. Das Standardmodell des Außenhandels Ein Zwei-Güter-Zwei-Faktoren-, Zwei-Länder-Modell	 1
1. Optimale Produktions- und Konsumstruktur bei Autarkie	1
1.1. Die Produktionsbedingungen	1
1.1.1. Die Ableitung der Transformationskurve aus der Edgeworth-box	5
1.1.2. Die Bedingungen der optimalen Produktionsstruktur, Eigenschaften der Transformationskurve	8
1.2. Die Nachfragebedingungen	11
1.2.1. Die optimale Nachfragestruktur	11
1.2.2. Zur Problematik gesellschaftlicher Indifferenzkurven	14
2. Wohlfahrtsoptimum bei Außenhandel	18
2.1. Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels	18
2.2. Tausch- und Spezialisierungsgewinn	25
2.3. Bedingungen der Optimalsituation	27
2.4. Wirkungen des Außenhandels auf die Faktormärkte	28
 II. Domestic Distortions	 35
1. Systematisierung von Distortions	35
1.1. Endogene Distortions	35
1.2. Exogene Distortions	39
2. Abgrenzung der zu behandelnden Distortions	40
 III. Externe Effekte als Ursache von Domestic Distortions	 42
1. External economies und diseconomies im Produktionsbereich	42
1.1. Definition externer Effekte	42
1.2. Richtung und Ausmaß der Spezialisierung	44
1.2.1. Fall I ($p_I < p_i < p_I^E$)	45

1.2.1.1. Absoluter Wohlfahrtsverlust (Fall Ia)	45
1.2.1.2. Relativer Wohlfahrtsverlust (Fall Ib)	51
1.2.2. Fall II ($p_I < p_I^E < p_i$)	55
1.2.3. Fall III ($p_I^E < p_I < p_i$)	59
2. Zusammenfassung der Ergebnisse	62
3. Ein Ein-Faktor-Zwei-Güter-Modell	63
3.1. Die Produktionsbedingungen	64
3.2. Die Nachfragebedingungen	66
3.2.1. Die Budgetfunktion	66
3.2.2. Eine linear-homogene Nutzenfunktion	68
3.2.3. Bedingungen für ein Nutzenmaximum	
3.3. Verzerrungen in Form externer Effekte im Produktionsbereich	72
3.3.1. Verzerrungs-Parameter μ	72
3.3.2. Spezialisierung in die falsche Richtung	75
3.4. Ein Zahlenbeispiel	80
4. Staatliche Interventionen als Mittel der Neutralisierung externer Effekte im Produktionsbereich	87
4.1. Der Steuer-Subventionsmechanismus	87
4.1.1. Allgemeine Darstellung des Subventionsmechanismus	89
4.1.2. Allgemeine Darstellung des Zollmechanismus	91
4.2. Die Wirkungen des Steuer-Subventions-Mechanismus	93
4.2.1. Wiederherstellung des top-level-Optimums bei Autarkie	93
4.2.2. Berücksichtigung von Handelsbeziehungen	96
4.3. Erhebung von Importzöllen	98
4.3.1. Distortions vom Typ Ia	98
4.3.2. Distortions vom Typ Ib	101

	Seite
IV. Faktorimmobilität und Faktorpreisstarrheit	104
1. Immobilität von Produktionsfaktoren	105
1.1. Begriff und Ursachen	105
1.2. Völlige Faktorimmobilität	107
1.2.1. Wohlstandseffekte bei Außenhandel	107
1.2.2. Faktormarktanalyse	113
1.3. Begrenzte Faktormobilität	114
2. Faktorpreisstarrheit	119
2.1. Begriff und Ursachen starrer Faktorpreise	119
2.2. Tausch und Spezialisierungseffekt bei starren Faktorpreisen	120
2.2.1. Völlige Mobilität der Faktoren	120
2.2.2. Völlige Immobilität und starre Faktorpreise	124
3. Änderung der der Analyse zugrundeliegenden Daten	125
3.1. Verbesserung der terms of trade bei Faktorpreisstarrheit und gleichzeitiger Faktormobilität	126
3.2. Verbesserung der terms of trade bei Faktorpreisstarrheit und gleichzeitiger Faktorimmobilität	127
3.3. Auswirkung zunehmender Unterbeschäftigung	128
3.4. Bestimmungsgründe des Ausmaßes an Unterbeschäftigung	129
3.4.1. Unterbeschäftigung als Folge starrer Faktorpreise	130
3.4.1.1. Starrheit der Faktorpreise in Einheiten des Gutes X	135
3.4.1.2. Starrheit der Faktorpreise in Einheiten des Gutes Y	135
3.4.2. Totale oder partielle Unterbeschäftigung im Sektor Y	136
3.5. Begrenzte Faktormobilität und starre Faktorpreise	139
3.6. Zusammenfassung	139

	Seite
4. Staatliche Interventionen im Zusammenhang mit Faktorpreisstarre und Faktorimmobilität	143
4.1. Der Subventionsmechanismus	143
4.1.1. Zielsetzung staatlicher Subventionen	143
4.1.2. Die Wohlfahrtswirkungen des Subventionsmechanismus	146
4.1.2.1. Weltmarktpreis-Verhältnis p_i	146
4.1.2.2. Weltmarktpreis-Verhältnis $p_{i,3}$	147
4.2. Die Erhebung eines Importzolls	148
4.3. Unterschiedliche Wohlfahrtswirkungen von Subventionen und Importzöllen	149
4.4. Zusammenfassung	150
V. Intersektorale Lohnunterschiede	152
1. Ursachen der Faktorpreisunterschiede (in Form von "wage differentials")	152
2. Die Auswirkungen von "wage differentials" auf die Wohlfahrt	153
2.1. Verletzung der Optimalbedingung $GRS_I = GRT_I$	153
2.2. Wohlfahrtsverluste durch Außenhandel	156
2.3. Das Phänomen der "inneren" Transformationskurve	157
2.3.1. Ableitung der "inneren" Transformationskurve	157
2.3.2. Die Produktions- und Konsumstruktur bei Existenz einer "inneren" Produktionsmöglichkeitenkurve	158
2.3.3. Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels	160
3. Wirtschaftspolitische Interventionen im Fall intersektoraler Lohnunterschiede	162
Schlußbemerkung	164
Literaturverzeichnis	168

EINLEITUNG:

Gegenstand und Aufbau der Arbeit

Eines der zentralen Theoreme der traditionellen Außenhandelstheorie besagt, daß freie, nicht durch Restriktionen gestörte Handelsbeziehungen den Wohlstand eines Landes dann maximieren, wenn dieses Land das internationale reale Austauschverhältnis (terms of trade) durch eigene ökonomische Aktivitäten nicht beeinflussen kann (sog. "kleines" Land).

Dabei wird die Vorteilhaftigkeit des Freihandels ausschließlich bezogen auf die rein materielle Steigerung gesellschaftlicher Wohlfahrt: Unbeschränkte Außenhandelsbeziehungen ermöglichen es den Wirtschaftssubjekten des betreffenden Landes, ein höheres Versorgungsniveau von Gütern und Dienstleistungen zu realisieren, als es bei Autarkie bzw. bei eingeschränktem Güteraustausch zu verwirklichen wäre. -

Diese Verbesserung der Wohlfahrtsposition drückt sich dadurch aus, daß das betrachtete Land eine gesellschaftliche Indifferenzkurve erreichen kann, die mit einem vergleichsweise höheren Nutzenindex versehen ist.¹

Die Maximierung des gesellschaftlichen Wohlstandes infolge von Handelsbeziehungen wird allerdings nur dann automatisch erreicht, wenn sich das betreffende Land in der Ausgangssituation (also im Autarkiezustand) bereits im sog. "top-level-Optimum" befindet.

1 Zur Problematik gesellschaftlicher Indifferenzkurven vgl. Rose, K., Theorie der Außenwirtschaft, München 1976, 6. Aufl., S. 277 - 279, und S. 14 dieser Arbeit.

Die Optimalsituation einer Volkswirtschaft (das Maximum gesellschaftlicher Wohlfahrt) im Sinne eines top-level-Optimums ist bekanntlich charakterisiert durch die Übereinstimmung der Grenzrate der Transformation (Grenzrate der Faktorsubstitution) GRT und der Grenzrate der Substitution (Grenzrate der Gütersubstitution) GRS. Diese Optimalbedingung, die aus der Wohlfahrtstheorie als fünfte Marginalbedingung bekannt ist,¹ läßt sich auch formulieren als Identität zwischen dem sozialen Grenzkostenverhältnis und dem sozialen Grenznutzenverhältnis.

Die Übereinstimmung von gesellschaftlichem Grenzkosten- und Grenznutzenverhältnis (also $GRT = GRS$) stellt sich nun unter der Annahme vollkommener Güter- und Faktormärkte automatisch ein. Demnach müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Die Unternehmer und Haushalte verhalten sich als Mengenanpasser,
2. es existieren keine externen Effekte,
3. es gilt das Gesetz von der Unterschiedslosigkeit der Preise (d.h. sowohl die Güter- als auch die Faktorpreise sind für alle Wirtschaftssubjekte identisch), was wiederum völlige Preisflexibilität voraussetzt,
4. die Produktionsfaktoren sind national völlig mobil.

In der Realität sind nun allerdings diese Bedingungen selten erfüllt. So führen z.B. externe Effekte im Produktions- oder Konsumgüterbereich, Allokationsverzerrungen infolge von Subventionen bzw. Besteuerung von Produktionsfaktoren, Inflexibilität von Faktorpreisen oder (nationale) Immobilität von Faktoren zu einer unteroptimalen Situation, in der die (im obigen Sinne gewünschte) Maximierung gesell-

1 Diese Marginalbedingung enthält ihrerseits die erste und die vierte Marginalbedingung (Tauschoptimum bzw. Produktionsoptimum).

schaftlicher Wohlfahrt nicht mehr gewährleistet ist. Dies bedeutet, daß die soziale Grenzrate der Transformation und die soziale Grenzrate der Substitution nicht mehr übereinstimmen. Das gesellschaftliche Grenzkostenverhältnis und das gesellschaftliche Grenznutzenverhältnis weichen also voneinander ab: Demnach gilt:

$$\text{GRT}_{(\text{soz.})} \neq \text{GRS}_{(\text{soz.})}$$

Diese Divergenzen werden in der Literatur als "domestic distortions" bezeichnet, also als Verzerrungen, welche auf inländische Ursachen zurückzuführen sind.¹

Es lassen sich nun zwei Gründe für die Diskrepanz zwischen $\text{GRT}_{(\text{soz.})}$ und $\text{GRS}_{(\text{soz.})}$ anführen:

1. Das Grenznutzenverhältnis stimmt mit dem Preisverhältnis nicht überein, während das Grenzkostenverhältnis dem Preisverhältnis gleich ist.
2. Das Grenznutzenverhältnis ist zwar mit dem Preisverhältnis identisch, jedoch weichen Grenzkostenverhältnis und Preisverhältnis voneinander ab.

Wir wollen in dieser Arbeit die Annahme machen, daß das Grenznutzenverhältnis stets dem Preisverhältnis entspreche, d.h. die hier behandelten Domestic Distortions seien durchweg zurückzuführen auf die Nichtübereinstimmung von gesellschaftlichem Grenzkostenverhältnis und Preisverhältnis. Damit beschränken wir unsere Analyse auf inländische Verzerrungen, welche ausschließlich auf der Angebotsseite auftreten.

1 Störungen oder Verzerrungen der internationalen optimalen Produktions- und Konsumstruktur, welche z.B. aus der Monopolstellung eines der am Handel beteiligten Länder entstehen können, nennt man allgemein "foreign distortions" (vgl. dazu: Johnson, H.G., Optimal Trade Intervention in the Presence of Domestic Distortions, Trade, Growth and the Balance of Payments, Chicago, 1965, S. 5.)

In der vorliegenden Arbeit werden wir zum einen versuchen, die Frage zu beantworten, ob und in welchem Ausmaß die Existenz von Domestic Distortions zu Wohlfahrtsverlusten (oder zu relativ kleineren Wohlfahrtsgewinnen als unter "Idealbedingungen" möglich) eines Landes führt, welches seine Grenzen dem Austausch internationaler Güter öffnet. Dabei werden wir uns auf nationale Verzerrungen im Produktionsbereich beschränken. In diesem Zusammenhang wird die Unterscheidung in relative und absolute Wohlstandseinbußen eine wichtige Rolle spielen.

Eine der zentralen Aufgaben wird es sein, Bestimmungsgründe für die Entwicklung der Wohlfahrtsposition in die eine oder andere Richtung herauszuarbeiten. Dies soll dadurch geschehen, daß zum einen die Bedingungen im Produktionsbereich und zum anderen die (exogenen) terms of trade variiert werden.

Der zweite Problemkreis ergibt sich daraus, daß der Staat sich gezwungen sehen könnte, bei Auftreten aktueller Wohlfahrtsverluste in das Marktgeschehen einzugreifen. Demnach wird es eine weitere Aufgabe dieser Arbeit sein, die Frage nach der Wirksamkeit solcher staatlichen Interventionen zu stellen. Dabei werden wir jeweils versuchen, eine nach der Effizienz geordnete Anordnung der staatlichen Eingriffe aufzustellen.

Damit sind die in dieser Arbeit zu behandelnden Problemkreise abgesteckt, und es ergibt sich der folgende Aufbau:

Nach einer einführenden Analyse der Außenhandelsgewinne anhand des traditionellen Standardmodells werden die unterschiedlichen Ursachen der Domestic Distortions systematisch dargestellt.

Im Anschluß daran wird der Zusammenhang zwischen externen Effekten im Produktionsbereich und möglichen Handelsver-

lusten untersucht. Dabei werden wir zunächst von der in der Außenhandelstheorie üblichen Annahme eines Zwei-Faktoren-Modells abweichen und versuchen, auf der Grundlage eines klassischen Ein-Faktor-Modells die Richtung und das Ausmaß von Wohlfahrtsverlusten nicht nur tendenziell sondern quantitativ zu bestimmen.¹

Im zweiten Teil dieser Arbeit werden wir uns dann Unvollkommenheiten auf den Faktormärkten zuwenden. Dabei sollen Faktorpreisstarreheit, Faktorimmobilität und intersektorale Lohnunterschiede im Mittelpunkt der Betrachtung stehen.

Die Untersuchung der Frage, welche staatlichen Eingriffe am ehesten geeignet erscheinen, die (potentiellen) Handelsverluste abzuschwächen oder zu neutralisieren, wird jeweils am Schluß eines jeden Kapitels vorgenommen werden.

1 Der Verfasser ist sich bewußt, daß er damit den "Tugendpfad ordinaler Nutzenmessung" verläßt. Wenn er dennoch das Sakrileg begeht, eine kardinale Messung des Nutzens einzuführen, dann dient dies lediglich dem Ziel, die Zusammenhänge zwischen den Produktions- und Konsumbedingungen auf der einen und der Entwicklung der gesellschaftlichen Wohlfahrtsposition nach der Einführung von Handelsbeziehungen (bei Existenz von Domestic Distortions) auf der anderen Seite transparenter zu machen.

I. Das Standardmodell des Außenhandels

Ein Zwei-Güter-Zwei-Faktoren-, Zwei-Ländermodell

Bevor wir uns nun der eigentlichen Fragestellung zuwenden, sollen die Produktions- und Nachfragebedingungen des traditionellen Außenhandelsmodells kurz rekapituliert werden. Da im Hauptteil der vorliegenden Arbeit tatsächliche Wohlfahrtsverluste aus Freihandel, die möglicherweise aus Verzerrungen der inländischen optimalen Situation resultieren können, den bei Nichtexistenz solcher domestic distortions potentiellen Handelsgewinnen¹ gegenüber gestellt werden sollen, wird es sich dabei als zweckmäßig erweisen, die Voraussetzungen abzuleiten, unter denen ein Land Außenhandelsgewinne (in Form von Tausch und/oder Spezialisierungsgewinnen) realisieren kann.

1. Optimale Produktions- und Konsumstruktur bei Autarkie

1.1. Die Produktionsbedingungen

Zunächst seien die Produktionsbedingungen im Modell einer geschlossenen Wirtschaft dargestellt.

Wir gehen davon aus, daß im betrachteten Land zwei Konsumgüter X und Y mithilfe zweier Produktionsfaktoren v_1 und v_2 (im folgenden v_1 = Arbeit und v_2 = Kapital) produziert werden. v_1 und v_2 sollen kontinuierlich substituierbar (und zunächst national vollständig mobil) sein. Damit ist gewährleistet, daß nach Einführung von Freihandel der Exportgütersektor auf Kosten des anderen Sektors expandieren kann, ohne daß die gesamtwirtschaftliche Vollbeschäftigung der Produktionsfaktoren gefährdet wäre.

Wenn wir davon ausgehen, daß das Gesetz von der abnehmenden Grenzrate der Substitution gilt, dann verlaufen die Produktions-Isoquanten beider Sektoren konvex zum Ursprung.

¹ Jeweils aus der Sicht des Inlandes.

In dieser Abbildung stehen die Isoquanten Y bzw. X stellvertretend für das gesamte Isoquantensystem des betreffenden Sektors, die Ursprungsgeraden I bzw. II stellen den Expansionspfad des Sektors Y bzw. des Sektors X dar. $\text{tg } \alpha$ bzw. $\text{tg } \beta$ entsprechen der Kapitalintensität $(K/A)_X$ bzw. $(K/A)_Y$. Aus $\text{tg } \beta > \text{tg } \alpha$ folgt, daß Gut Y kapitalintensiv und Gut X arbeitsintensiv produziert wird¹. Die Steigung der Tangenten an die Isoquanten messen das Verhältnis der Grenzproduktivität der Arbeit und des Kapitals, bzw. das Verhältnis der Faktorpreise Lohn und Zins (also allgemein $\text{tg } \gamma = 1/z$).

Die Tatsache, daß γ_Y (mit $\text{tg } \gamma_Y = (1/z)_Y$) gleich ist γ_X (mit $\text{tg } \gamma_X = (1/z)_X$), kennzeichnet die Annahme identischer Faktorpreisrelationen in beiden Sektoren.

Beschränken wir nun den Faktorvorrat an Arbeit und Kapital z.B. auf die Mengen der Strecken $\overline{O_X A}$ (Arbeit) und $\overline{O_X B}$ (Kapital) und lassen wir dann den Ursprung des Y-Systems (O_Y) zusammenfallen mit Punkt C (in Abb. 1), dann erhalten wir eine sogenannte Edgeworth-box (in Abb. 1a)². In dieser Box ist der gegebene Faktorvorrat an Arbeit durch die Strecke $\overline{O_X A}$ und der begrenzt zur Verfügung stehende Vorrat an Kapital durch die Strecke $\overline{O_X B}$ dargestellt. Grundsätzlich sind alle Güterkombinationen innerhalb dieser Box realisierbar. Der geometrische Ort aller effizienten (effizient im Sinne von optimaler Allokation der Ressourcen) Kombinationen beider Güter liegt jedoch - unter der Annahme, daß Gut X arbeitsintensiv und Gut Y kapitalintensiv sei - auf der Kontraktkurve $O_X P_O O_Y$, welche nach unten konvex verläuft. Greifen wir einen effizienten Produktionspunkt - nämlich P_O - aus der Vielzahl der Möglichkeiten heraus: Dieser Punkt, der da-

1 Dies bedeutet, daß bei der Produktion von Gut Y der Produktionsfaktor Kapital relativ stärker eingesetzt wird im Vergleich zur Produktion von Gut X.

2 Vgl. K. Rose, a.a.O., S. 227 ff.

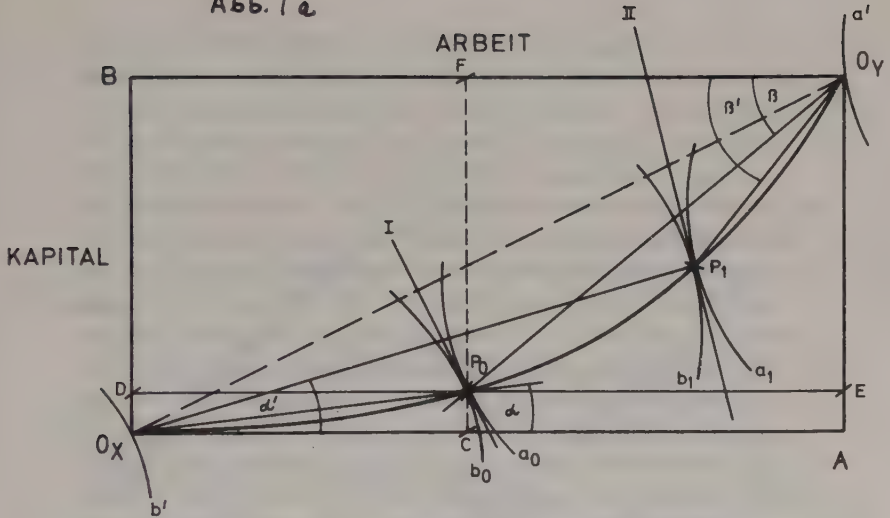
durch gekennzeichnet ist, daß sich hier zwei Produktionsisokwanten (a_0 und b_0) tangieren, stellt eine Kombination von a_0 -Einheiten des Gutes X und b_0 -Einheiten des Gutes Y dar. In diesem Produktionspunkt ist die Bedingung für eine optimale Allokation der Ressourcen erfüllt, denn die Produktion des einen Gutes kann nicht mehr erhöht werden, ohne daß die des anderen eingeschränkt werden muß. Formal ist P_0 dadurch charakterisiert, daß die Grenzproduktivitätsverhältnisse (bzw. die Grenzzraten der Faktorsubstitution und die entsprechenden Faktorpreisverhältnisse) in beiden Sektoren übereinstimmen. Die Steigung der Geraden durch den Tangentialpunkt von Isoquante a_0 und b_0 entspricht dem (in beiden Sektoren gleichen) Lohn- und Zinsverhältnis. Die Kontraktkurve $O_X P_0 O_Y$ ist der geometrische Ort sämtlicher - im oben beschriebenen Sinne - optimaler Produktionspunkte.

In P_0 werden a_0 -Einheiten von Gut X unter Einsatz von $\overline{O_X C}$ -Einheiten an Arbeit und $\overline{O_X D}$ -Einheiten an Kapital hergestellt. Für die Produktion von b_0 -Einheiten des Gutes Y werden entsprechend $\overline{O_Y F}$ -Einheiten an Arbeit und $\overline{P_0 F}$ -Einheiten an Kapital verwendet. Eine Produktion in Punkt O_Y käme einer Spezialisierung auf Gut X (Isoquante a') und eine Produktion im Punkte O_X einer solchen auf Gut Y (Isoquante b') gleich. In diesem Fall würde der gesamte Faktorvorrat an Arbeit ($\overline{O_X A}$) bzw. an Kapital ($\overline{O_X B}$) zur Herstellung von Gut X bzw. Gut Y eingesetzt.

Der nach unten konvexe Verlauf der Kontraktkurve $O_X P_0 O_Y$ bedeutet ökonomisch, daß Gut X arbeitsintensiv und Gut Y kapitalintensiv produziert wird: Bezogen auf die Produktionsstruktur des Punktes P_0 wird die Kapitalintensität im Sektor X ($K_X/A_X = k_X$) gemessen durch den $\text{tg } \alpha$. Entsprechend läßt sich die Kapitalintensität des Sektors Y ($K_Y/A_Y = k_Y$) darstellen durch den tg des Winkels β . Also:

$$\begin{array}{lll} \text{tg } \alpha = k_X & \text{und} & \text{tg } \beta = k_Y \quad \text{mit:} \\ \text{tg } \alpha < \text{tg } \beta & \text{bzw.} & k_X < k_Y. \end{array}$$

Abb. 1a



Das bedeutet, Gut X ist in unserem Falle arbeitsintensiv und Gut Y kapitalintensiv. Die Ungleichung bleibt erhalten, wenn wir uns auf der nach unten konvexen Effizienzkurve gegen O_Y oder O_X bewegen, d.h. wenn entweder die Produktion von Gut X (auf Kosten des Gutes Y) oder umgekehrt die Produktion von Gut Y (auf Kosten des Gutes X) erhöht wird. Wäre umgekehrt Gut X das kapitalintensive und Gut Y das arbeitsintensive Gut, dann hätten wir es mit einer nach oben konvex verlaufenden Effizienzkurve zu tun^{1,2}.

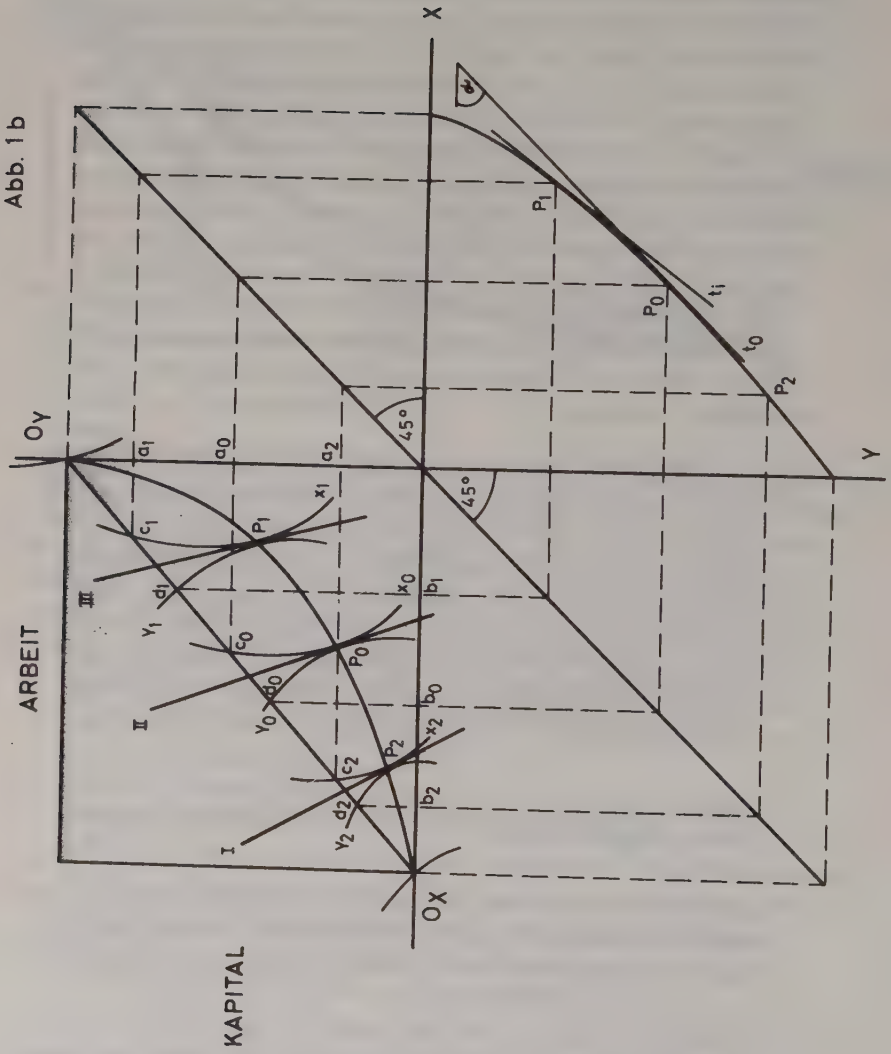
1.1.1. Die Ableitung der Transformationskurve aus der Edgeworth-box

Aus der Kontraktkurve der Abbildung 1a läßt sich nun nach einer von Savosnick entwickelten Methode maßstabsgetreu die entsprechende Produktionsmöglichkeitenkurve ableiten³.

1 Vgl. K. Rose, a.a.O., S. 230.

2 Für den Fall, daß die Faktorintensität in beiden Sektoren übereinstimmt, nimmt die Kontraktkurve die Form der gestrichelten Diagonalen $\overline{O_X O_Y}$ (in Abb. 1a) an.

3 Vgl. dazu: K.M. Savosnick, The Box-Diagram and the Production Possibility Curve, in: Ökonomisk Tidskrift, Bd 60, 1958, S. 183 - 197, und K. Mackscheidt: Der internationale Ausgleich der Faktorpreise, Berlin 1967, S. 162 ff



Wir wollen dies anhand der Abbildung 1b tun: In dieser Abbildung enthält der II Quadrant die Edgeworth-box. Im I. und III. Quadranten ist eine 45° -Gerade (als Hilfslinie) eingezeichnet. Über diese Hilfslinie können nun die jeweiligen effizienten Produktionskombinationen des II. Quadranten auf den IV-Quadranten übertragen werden. Dieses Vorgehen läßt sich folgendermaßen begründen: Da wir von linear-homogenen Produktionsfunktionen in beiden Sektoren ausgehen, ist jede beliebige Ursprungsgerade, die das Isoquantensystem eines Gutes schneidet, als Maßstab anzusehen für die jeweilige Ausbringungsmenge. Wählen wir als eine solche Ursprungsgerade die Diagonale $\overline{O_X O_Y}$, so bedeutet dies (z.B. bezogen auf Gut X), daß der Abstand des Produktionsniveaus - dargestellt durch die Isoquanten X_0 und X_2 - dem Abstand der Schnittpunkte dieser Isoquanten mit der Diagonalen ($\overline{c_0 c_2}$) entspricht. Nach dem Strahlensatz gilt nun folgende Beziehung:

$$(1) \quad \overline{c_1 c_0} : \overline{c_0 c_2} = \overline{a_1 a_0} : \overline{a_0 a_2}$$

Entsprechend läßt sich für Gut Y argumentieren: So entspricht z.B. der Abstand der Produktionsniveaus der Isoquanten Y_0 und Y_2 dem Abstand der Schnittpunkte dieser Kurven mit der Diagonalen ($\overline{d_2 d_0}$). Auch hier kann man die folgende Beziehung aufstellen:

$$(2) \quad \overline{d_1 d_0} : \overline{d_0 d_2} = \overline{b_1 b_0} : \overline{b_0 b_2}$$

Überträgt man nun die "a-Mengen" über die nordöstliche 45° -Linie und die "b-Mengen" über die südwestliche 45° -Linie auf die entsprechenden Achsen des IV. Quadranten, dann erhält man mit den Schnittpunkten der entsprechenden Lote (von der positiven Abszisse bzw. von der negativen Ordinate aus) effiziente Produktionspunkte. Verbindet man diese Produktionspunkte miteinander, dann ergibt sich

die Produktionsmöglichkeitenkurve des IV. Quadranten. Dabei sind die Schnittpunkte dieser Kurve mit den Achsen X bzw. Y fixiert durch die Übertragung des Lotes vom Spezialisierungspunkt O_Y (es wird ausschließlich Gut X produziert) bzw. O_X (völlige Spezialisierung auf Gut Y).

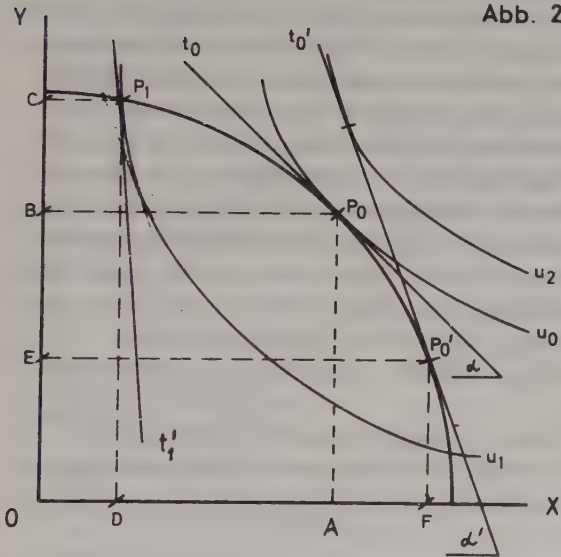
1.1.2. Die Bedingungen der optimalen Produktionsstruktur, Eigenschaften der Transformationskurve

Mit der Transformationskurve (im IV. Quadranten) als geometrischem Ort aller möglichen effizienten Güterkombinationen sind die Gleichgewichtsbedingungen bei Autarkie dargestellt worden. Ist z.B. t_0 die gültige Preisgerade, dann wird P_0 zum Produktions- und Konsumpunkt bei Autarkie. Die Steigung der t_0 -Geraden entspricht dem Güterpreisverhältnis $(P_X/P_Y) = p_I$ ($\text{tg } d$). Das zugehörige Faktorpreisverhältnis $(1/z)$, bzw. die entsprechenden Kapitalintensitäten erhält man, indem man vom Autarkiepunkt P_0 zurück in den II. Quadranten geht. Dort ist im Produktionspunkt P_0 das Lohn-Zins-Verhältnis bzw. das Verhältnis der Grenzproduktivitäten bestimmt.

Nach Einführung von Handelsbeziehungen ändert sich nun das relevante Güterpreisverhältnis. Im Fall einer Weltmarktpreisgeraden t_1 (im IV. Quadranten) fallen Produktions- und Konsumpunkt auseinander. Das neue Lohn-Zins-Verhältnis entspricht der Steigung der Geraden III im II. Quadranten, der neue Konsumpunkt liegt auf einer Indifferenzkurve, welche die t_1 -Gerade tangiert¹. Die Transformationskurve (geometrischer Ort aller technischen effizienten Produktionspunkte - also aller Kombinationen der beiden Güter X und Y, welche bei konstantem Faktorvorrat maximal reali-

¹ Die Indifferenzkurven sind hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingetragen.

sierbar sind und gleichzeitig einen optimalen Auslastungsgrad der betrachteten Volkswirtschaft garantieren) übertragen wir nun in den I. Quadranten (Spiegelung am positiven Abschnitt der X-Achse)¹.



Die Tatsache, daß diese Produktionsmöglichkeitenkurve konvex zum Ursprung verläuft, impliziert, daß Umschichtungen der Produktion (und damit Änderungen der Produktionsstruktur) nur bei steigenden Opportunitätskosten vorgenommen werden können. Das bedeutet, daß die Gesellschaft z.B. auf immer relativ größere Mengen von Gut Y verzichten muß,

¹ Vgl. Abb. 2

wenn die Produktion des Gutes X um jeweils eine (gleichbleibende) Einheit ausgedehnt würde¹.

Die Tangenten an irgendeinem Punkt der Transformationskurve messen im Fall vollständiger Konkurrenz sowohl das Transformationsverhältnis (und damit die marginalen Opportunitätskosten) als auch das reale Austauschverhältnis am Markt (terms of trade)².

Die Grenzrate der Transformation von Y in X $GRT_{YX} = -dY/dX$ nimmt bei der Bewegung auf der Transformationskurve in Richtung des Schnittpunktes dieser Kurve mit der X-Achse ständig zu, was gleichbedeutend ist mit der Aussage, daß das Grenzkostenverhältnis im Sinne des Verhältnisses der marginalen Opportunitätskosten von Gut X und Y - nämlich GK_{XY} - mit wachsender Transformation von Gut Y in Gut X ebenfalls ständig ansteigt. Auf der Transformationskurve entspricht die Grenzrate der Transformation GRT_{YX} dem umgekehrten Grenzkostenverhältnis, also

$$(1) \quad GRT_{YX} = -dY/dX = GK_{XY}$$

Je mehr von Gut X und je weniger von Gut Y produziert wird, desto höher werden die Grenzkosten (marginale Opportunitätskosten) von Gut X sein im Verhältnis zu den Grenzkosten von Gut Y.

Bei vollständiger Konkurrenz wird das Grenzkostenverhältnis nun identisch mit dem Güterpreisverhältnis, also:

$$(2) \quad \frac{GK_X}{GK_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$$

Daraus folgt:

$$(3) \quad GRT_{YX} = -\frac{d_Y}{d_X} = GK_{XY} = p^3$$

1 Zur ökonomischen Begründung vergleiche z.B. K. Rose, a.a.O., S. 215 - 216

2 Real hier im Sinne von "gütermäßig" - also ohne Einbeziehung von Geld.

3 Gut Y dient hier als numéraire. Der relative Preis P_X/P_Y

Das heißt, die Tangente an die Transformationskurve mißt sowohl das Transformationsverhältnis als auch das umgekehrte Preisverhältnis in einem ganz bestimmten Punkt. Die optimale Produktionsstruktur (Produktionsoptimum) ist dann gegeben, wenn auf einem Punkt der Transformationskurve produziert wird, der durch die Bedingung: $GRT_{YX} = p$ charakterisiert ist. Diese Bedingung ist z.B. im Produktionspunkt P_0 der Abbildung 2 erfüllt (mit $\overline{OA}$ -Einheiten von Gut X und $\overline{OB}$ -Einheiten von Gut Y). Dabei entspricht die Steigung der Geraden t_0 dem Preisverhältnis p_0 bzw. dem realen Austauschverhältnis $-dY/dX$. Würde sich nun (als Reaktion auf veränderte Nachfragebedingungen) ein neues Preisverhältnis einstellen (Steigung der Geraden t_0' mit $\text{tg } \alpha' > \text{tg } \alpha$), dann käme es im Zuge von Anpassungsprozessen zum Produktionspunkt P_0' (anstelle von P_0).

Da jetzt relativ mehr von Gut X und relativ weniger von Gut Y hergestellt wird, steigt das ursprüngliche Grenzkostenverhältnis von

$$\left(\frac{GK_X}{GK_Y}\right)_0 \text{ auf } \left(\frac{GK_X}{GK_Y}\right)_1.$$

1.2. Die Nachfragebedingungen

1.2.1. Die optimale Nachfragestruktur

Zur Ermittlung des internen Gleichgewichts im Sinne eines Wohlfahrtsoptimums: $GRT_{YX} = GRS_{YX}$ (fünfte Marginalbedingung, also gleichzeitiges Vorliegen eines Produktions- und Tauschoptimums) muß nun allerdings die Nachfrage miteinbezogen werden.

drückt demnach den realen (also gütermäßigen) Preis des Gutes X aus - gemessen in Einheiten des Gutes Y. Im folgenden verwenden wir für P_X/P_Y den Ausdruck p .

Das gesamtwirtschaftliche Nachfrageverhalten ist in Abbildung 2 durch gesellschaftliche Indifferenzkurven (U_0, U_1, U_2) als Ausschnitt aus einem System solcher Indifferenzkurven dargestellt. Dabei befindet sich nun das betrachtete Land im Punkt P_0 in einer Optimalsituation, denn hier stimmen die Grenzrate der Transformation (= Steigung der Preisgeraden t_0) und die Grenzrate der Substitution (Steigung der gesellschaftlichen Indifferenzkurve U_0 in P_0) überein, also es gilt:

$$(4) \quad \underbrace{\frac{-d_Y^t}{d_X}}_{\text{GRT}_{YX}} = \frac{\text{GK}_X}{\text{GK}_Y} = p = \underbrace{\frac{-d_Y^s}{d_X}}_{\text{GRS}_{YX}}, \text{ also:}$$

$$(4a) \quad \text{GRT}_{YX} = \text{GRS}_{YX}$$

Was geschieht nun bei einer (exogenen) Störung dieses Gleichgewichts? Nehmen wir an, der Produktionspunkt sei P_1 an Stelle von P_0 (vgl. Abb. 2). In diesem Punkt stimmen Grenzkosten- und Preisverhältnis überein, wenn die relevante Preislinie durch die Gerade t_1 dargestellt wird (nicht eingezeichnet, Tangente an Transformationskurve in P_1); das heißt, Gut X würde relativ billiger werden, gemessen in Einheiten von Gut Y.

Die neue Güterkombination der Strecken $\overline{OD}$ (Gut X) und $\overline{OC}$ (Gut Y) würde nun bei einer gegebenen Präferenzstruktur (gegebenes System von Indifferenzkurven) von der Nachfrageseite nur angenommen werden zu einem Preisverhältnis p_1' (Steigung der Preisgeraden t_1'), wobei gilt: $p_1 < p_1'$. Demnach müßte Gut X relativ teurer und Gut Y relativ billiger sein, als es durch die Gerade t_1 reflektiert wird. Im Vergleich zum Gleichgewichtspunkt bei Autarkie käme es zu einem Angebotsüberschuß an Gut X (Strecke $\overline{DA}$). Unter den gegebenen Verhältnissen stellt demnach der Punkt P_1 kein internes Gleichgewicht dar.

Eine optimale Konsum- und Produktionsstruktur wäre allerdings auch nicht im Punkt P_0' verwirklicht, also in einer Situation, in der die Produzenten ihre Produktion am Preisverhältnis p_0' ausrichten (Steigung der Tangente t_0' in P_0'), denn eine in P_0' schneidende gesellschaftliche Indifferenzkurve (nicht eingezeichnet) repräsentiert ein relativ niedrigeres Nutzsniveau als es in P_0 zu realisieren ist. In P_0' liegt (verglichen mit P_0) ein Angebotsdefizit an Gut Y (Strecke $\overline{BE}$) und ein Angebotsüberschuß in bezug auf Gut X (Strecke $\overline{AF}$) vor. Führt die erste Ungleichgewichtssituation (P_1) zu einer Erhöhung von p , so wird aus P_0' eine Senkung des Preisverhältnisses p resultieren. Bei Autarkie existiert unter den gegebenen Produktionsbedingungen (gegebene Transformationskurve) und bei einer gegebenen Nachfragestruktur (vorgegebenes System von Indifferenzkurven) nur ein Gleichgewichtspunkt (optimale Produktions- und Konsumstruktur) - nämlich der Punkt P_0 . Bei Abweichungen von diesem Gleichgewicht führt unter den zugrunde liegenden Annahmen der um das Gleichgewicht oszillierende Prozeß letztlich zur Optimalsituation in Punkt P_0 zurück.

P_0 ist bei Autarkie zugleich Konsum- und Produktionspunkt. Das betrachtete Land hat die - unter den gegebenen Bedingungen - relativ höchste Indifferenzkurve erreicht, die optimale Produktionsstruktur ist durch die Produktion von $\overline{OB}$ Einheiten des Gutes Y und $\overline{OA}$ Einheiten des Gutes X gekennzeichnet.

Bei gegebenem Faktorvorrat und unveränderter Technologie können in einer autarken Volkswirtschaft (zumindest kurzfristig) Produktionspunkte außerhalb der Transformationskurve nicht realisiert werden - ebensowenig, wie die Verbraucher Kombinationen der Güter X und Y wählen können, welche auf einer Indifferenzkurve liegen, die weiter vom Ursprung entfernt ist als die Kurve U_0 . Eine höhere Wohlfahrt als die durch den Punkt P_0 repräsentierte, ist also

unter den gegebenen Bedingungen nicht erreichbar. Angebotslücken, welche durch Nachfragekonstellationen rechts von U_0 entstehen, können cet. par. (wenn man also von technischem Fortschritt und/oder Ausweitung der zur Verfügung stehenden Produktionsfaktoren absieht) nur vom Ausland geschlossen werden.

1.2.2. Zur Problematik gesellschaftlicher Indifferenzkurven¹

Wir hatten in der Einleitung bereits darauf hingewiesen, daß Wohlfahrtsverbesserungen dargestellt werden durch gesellschaftliche Indifferenzkurven, die einen relativ höheren Nutzenindex aufweisen. Dabei geht man davon aus, daß Indifferenzkurven einen umso höheren Nutzen repräsentieren, je weiter sie vom Ursprung entfernt sind.² Es erscheint notwendig, an dieser Stelle auf die Problematik hinzuweisen, die im Zusammenhang mit der Verwendung gesellschaftlicher Indifferenzkurven als gesamtwirtschaftliche Nachfragefunktionen entsteht. Die Darstellung von Wohlstandseffekten des internationalen Handels wird mit Hilfe der Indifferenzkurvenanalyse vorgenommen. Allerdings hat mit dem Aufkommen der `new welfare`

1 Zu dieser Thematik vgl. u.a.: K. Rose, a.a.O., S. 271 ff.

J. Schumann, Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, Berlin 1971, S. 183 ff., A. Bohnen, Die utilitaristische Ethik als Grundlage der modernen Wohlfahrtsökonomik, Kap. IV.

2 Diesen Indifferenzkurven liegen Nutzenfunktionen zugrunde, welche die folgenden Eigenschaften aufweisen sollen: a) Sie müssen zweimal stetig differenzierbar sein, b) sie müssen dem Gesetz von der abnehmenden Grenzrate der Substitution folgen, c) sie müssen homogen sein. Eine homogene Nutzenfunktion ist dadurch charakterisiert, daß die Isoklinen Geraden durch den Ursprung sind. Dabei sind Isoklinen definiert als der geometrische Ort aller Punkte eines Indifferenzkurvensystems, welche die gleiche Grenzrate der Substitution aufweisen. Die dem verwendeten System von Indifferenzkurven zugrunde gelegte linear-homogene Nutzenfunktion hat die folgende (unspezifizierte) Form:

e c o n o m i c s die Deutung dieser Funktionen eine einschneidende Änderung erfahren, und zwar auf Grund der Erkenntnis, daß diese Indifferenzkurven nicht einfaches Abbild der Summe individueller Präferenzen sind. Leitet man nämlich gesellschaftliche Indifferenzkurven ab aus individuellen Nutzenfunktionen (Edgeworth-box), dann ergibt sich - im Gegensatz zu individuellen Nutzenfunktionen - ein System sich schneidender Indifferenzkurven¹. Reduzieren wir unsere Betrachtung auf den Schnittpunkt zweier solcher Funktionen, dann korrespondieren diese Punkte mit unterschiedlichen Pareto-optimalen Punkten auf einer (nicht-linearen) Kontraktkurve², was entsprechend unterschiedliche Verteilungen der zur Verfügung stehenden Gütermengen impliziert (mit gleichzeitig unterschiedlichen Nutzenniveaus). Wenn auch jede der sich schneidenden Indifferenzkurven ex definitione eine konstante gesellschaftliche Wohlfahrtssituation darstellt, so kann doch der Wohlfahrtsgehalt eines bestimmten Güterbündels (Schnittpunkt der Indifferenzkurven) nicht eindeutig bestimmt werden. Damit bleibt die Frage nach der für die Gesamtwohlfahrt wünschenswerten Verteilung ungelöst, denn eine bestimmte Güterkollektion kann auf (gedanklich unendlich) viele Arten auf beide Individuen verteilt werden (unendlich viele gesellschaftliche Indifferenzkurven).

Erhöht sich z.B. das Güterbündel³ infolge einer handelspolitischen Maßnahme (z.B. Zollsenkung), dann muß sich gleichzeitig die Einkommensverteilung zwischen den Individuen

$U = U(X, Y)$, mit der Eigenschaft: $U(\lambda X, \lambda Y) = \lambda^r U(X, Y)$.
Bei Linear-Homogenität (Homogenität vom Grade 1) nimmt r den Wert 1 an (vgl. dazu: H. Stöwe und E. Härtter, Lehrbuch der Mathematik für Volks- und Betriebswirte, Göttingen, 1967, S. 112).

- 1 Vgl. K. Rose, a.a.O., S. 272 ff.
- 2 Diese Pareto-optimalen Punkte sind dadurch gekennzeichnet, daß kein Individuum seinen Nutzen erhöhen kann, ohne den eines anderen zu schmälern.
- 3 Und zwar in der Weise, daß die Zusammensetzung der Güterkollektion sich verändert (graphisch: Bewegung auf einer anderen Einkommens-Konsum-Linie).

ändern in der Weise, daß es Verlierer auf der einen und Gewinner auf der anderen Seite gibt. Der gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtseffekt einer solchen handelspolitischen Maßnahme kann nicht eindeutig beurteilt werden, denn es läßt sich wegen der Unmöglichkeit interpersoneller Nutzenvergleiche der Nutzenzuwachs der einen Gruppe und der Nutzenentgang der anderen Gruppe nicht einfach saldieren. Wohlfahrtseffekte des internationalen Handels kann man mit einem System gesellschaftlicher Indifferenzkurven offenbar nur bewerten, wenn dieses System aus einer Vielzahl sich nicht schneidender Indifferenzkurven konstruiert ist. Damit aber wären diese Funktionen gleichzeitig als gesamtwirtschaftliche Nachfragefunktion (analog zur Haushaltstheorie) verwendbar, was eben für ein System sich schneidender Indifferenzkurven nicht gelten würde.

Unter welchen Bedingungen kann nun ein System von sich nicht schneidenden Indifferenzkurven entwickelt und angewendet werden? Läßt man einmal den äußerst restriktiven Vorschlag von Meade außer acht, von der Annahme auszugehen, daß alle Individuen die gleichen Präferenzen haben, und das Einkommen jederzeit unverändert bleibt, dann kann man eigentlich nur die Verwendung gesellschaftlicher Indifferenzkurven im oben geforderten Sinne vertreten, wenn man sich normativ für eine bestimmte (optimale) Einkommensverteilung entscheidet, was aber formal heißt, sich auf einen bestimmten Punkt der Kontraktkurve festzulegen. Ändert sich nun die Struktur des Nutzen stiftenden Güterbündels und damit die Verteilung des insgesamt zur Verfügung stehenden Einkommens, dann müssen, damit die fixierte optimale Einkommensverteilung rekonstituiert werden kann, Kompensationszahlungen der Gewinner an die Verlierer möglich sein.

Die tatsächliche Anwendung der von Kaldor und Hicks bzw. von Scitovsky entwickelten Kompensationskriterien ist allerdings äußerst problematisch und zwar

deswegen, weil es auf der einen Seite bisher nicht gelungen ist, eine soziale Wohlfahrtsfunktion auf rationale Weise abzuleiten, und weil auf der anderen Seite ohne diese Funktion schwerlich eine optimale Einkommensverteilung bestimmt werden kann¹. Wir werden auch in dieser Arbeit - mangels einer adäquaten Alternative - Systeme gesellschaftlicher Indifferenzkurven (mit den oben beschriebenen Eigenschaften) zur Beurteilung der wohlfahrtsökonomischen Implikationen handels- und wirtschaftspolitischer Maßnahmen heranziehen müssen. Angesichts der bisher ungelösten Kompensationsprobleme ist dies nur dann zu vertreten, wenn wir von der Fiktion ausgehen, daß der Staat mit sog. (verteilungsneutralen) "lump-sum-Transfers" bei Abweichungen von der fixierten optimalen Einkommensverteilung die ursprüngliche Verteilungssituation wieder herstellt. Es kann wohl kaum bestritten werden, daß auch dies nicht der Weisheit letzter Schluß ist. Sicherlich wäre die moderne Außenhandelstheorie, die bisher beharrlich (und zwar weniger aus ideologischen Gründen als aus Gründen, die in der mangelnden Alternative liegen) an diesem Instrument festhält, bereit, ein neues taugliches Instrument zu akzeptieren. Solange der Theorie kein besseres Mittel zur Beurteilung von Wohlstandseffekten des Außenhandels an die Hand gegeben ist, werden wir mit den Mängeln dieses Instrumentes leben müssen. Das muß nicht heißen, daß man über der vertretbaren Anwendung gesellschaftlicher Indifferenzkurven in der oben skizzierten üblichen Weise die Implikationen (vor allem in bezug auf die Einkommensverteilung) vergessen darf.

1 Zu dieser Problematik, insbesondere zu den von Kaldor, Hicks und Scitovsky entwickelten Kompensationskriterien, vgl. K. Rose, a.a.O., S. 335 ff.

2. Wohlfahrtsoptimum bei Außenhandel

2.1. Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels

Das Zustandekommen von Außenhandel zwischen zwei Ländern läßt sich bekanntlich auf drei Gründe zurückführen¹:

1. Unterschiedliche Verfügbarkeit bestimmter Ressourcen
2. Preisdifferenzen
3. Produktdifferenzen

Im folgenden werden ausschließlich unterschiedliche Preise zwischen In- und Ausland als Ursache für die Aufnahme von Handelsbeziehungen eine Rolle spielen. Demnach kommt Außenhandel dann zustande, wenn im Autarkiezustand die relativen Güterpreise voneinander abweichen. Dies läßt sich einmal darauf zurückführen, daß die Güter mit - in beiden Ländern - unterschiedlichen Kosten produziert werden (wobei sich dann die zugrundeliegenden Nachfragebedingungen nicht wesentlich unterscheiden dürfen) - und zum anderen darauf, daß die Preisunterschiede aus voneinander abweichenden Nachfragebedingungen in den beteiligten Ländern resultieren.

Dies bedeutet, es kann Außenhandel zustande kommen, wenn die Nachfragebedingungen zumindest annähernd gleich sind (identisches System von Indifferenzkurven) die Produktionsbedingungen sich aber voneinander unterscheiden (unterschiedliche Transformationskurven), aber auch, wenn die (homogenen) Güter unter identischen Produktionsbedingungen hergestellt werden, die Nachfragebedingungen jedoch voneinander abweichen (unterschiedliches System von Indifferenzkurven). Die Grundvoraussetzung dafür, daß Außenhandel überhaupt zustande kommt, ist also darin zu sehen, daß die relativen Preise im Zustand der Autarkie voneinander abweichen müssen, unabhängig davon, ob Differenzen in den Produktionskosten vorherrschen oder nicht. Wir wollen nun unserer Betrachtung

1 Vgl. K. Rose, a.a.O., S. 203 ff.

den ersten Fall zugrunde legen, d.h. wir gehen davon aus, daß die Produktionsbedingungen voneinander abweichen (unterschiedliche Transformationskurven) - die Nachfragebedingungen jedoch übereinstimmen (identisches System von Indifferenzkurven)^{1,2}. Dieser Fall ist in den Abb. 3a und 3b dargestellt.

Abb. 3a

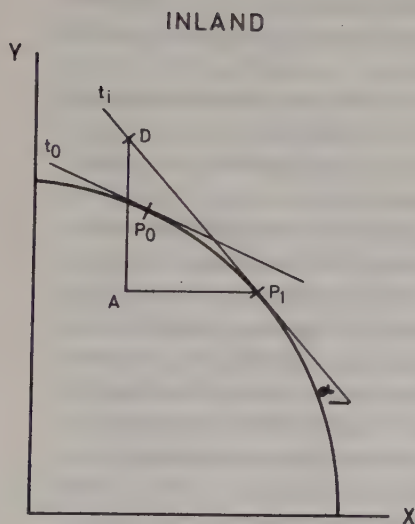
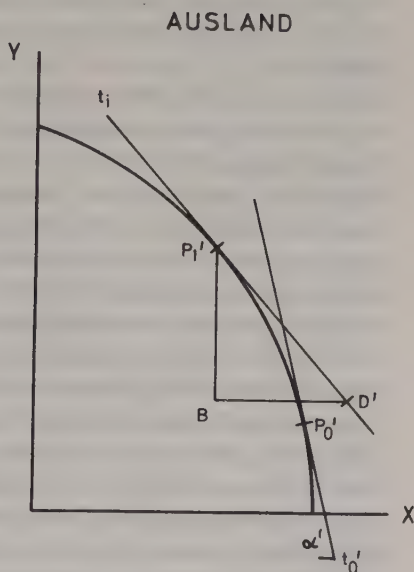


Abb. 3b



- 1 Hier muß allerdings eine weitere Bedingung eingeführt werden: Wir müssen nämlich zusätzlich die Annahme machen, daß die Einkommens-Konsumkurve eine Ursprungsgerade sei (was gleichbedeutend ist mit einer Einkommens-elastizität von 1) (vgl. dazu K. Rose, a.a.O., S. 235).
- 2 Von der Existenz von Transportkosten soll abgesehen werden. Würde man diese Kosten berücksichtigen, dann müßte die Bedingung für das Zustandekommen von Außenhandel insofern modifiziert werden, als die Preisdifferenz vor Aufnahme des Außenhandels größer sein müßte als die anfallenden Transportkosten zwischen beiden Ländern.

Ausgangspunkt unserer Betrachtung ist die Autarkie-Optimalsituation des Inlandes und des Auslandes (P_0 in Abb. 3a bzw. P_0' in Abb. 3b).

Die jeweils gültigen unterschiedlichen Markt-Preisverhältnisse sind an den unterschiedlichen Steigungen der Preisgeraden t_0 (Inland) bzw. t_0' (Ausland) erkennbar mit¹:

$$P_I < P_A \quad (tg \alpha < tg \alpha')$$

Gut X ist demnach in der Ausgangssituation im Inland relativ billiger als im Ausland (jeweils gemessen in Einheiten des Gutes Y) bzw. Gut Y ist im Inland relativ teurer als im Ausland.

Nehmen nun beide Länder Handelsbeziehungen miteinander auf, so verschmelzen die Märkte beider Länder zu *e i n e m* vollkommenen Markt mit *e i n e m* gemeinsamen Preisverhältnis p_i^2 und mit zwei homogenen Gütern.

Die Höhe dieser Preisrelation hängt nun vom Größenverhältnis zwischen beiden Ländern ab: Sind beide Länder etwa gleich groß, so wird sich nach der Öffnung der Grenzen ein internationales Preisverhältnis $p_i = (P_X/P_Y)_i$ einspielen, welches zwischen p_I und p_A liegt. Ist dagegen das Inland ein sogenanntes kleines Land, dann ist die neue Preisrelation mit der ursprünglichen des dominierenden Auslandes identisch. Das Inland hat dann einen vergleichsweise kleinen Anteil am Weltmarkt und ist demnach nicht in der Lage, durch Produktions- und/oder Nachfrageänderungen den Weltmarktpreis irgendwie zu beeinflussen.

In jedem Fall wird nun nach Einführung von Außenhandel in unserem Beispiel das Gut X auf dem Weltmarkt relativ teurer werden und Gut Y relativ billiger.³

1 p_I ist der relative Preis $(P_X/P_Y)_I$ im Inland und entsprechend p_A der relative Preis im Ausland.

2 Alle handelshemmenden Interventionen wie Zölle, Kontingente usw. sollen ausgeschlossen werden.

3 Aus der Sicht des Inlandes.

Für den Fall, daß beide Länder etwa gleich groß sind, kommt es im Zuge eines Anpassungsprozesses zur folgenden Preissituation:

$$P_I < P_i < P_A$$

Die Begründung dafür liefert die folgende Überlegung: Nach der Einführung von Handelsbedingungen wollen die ausländischen Nachfrager zu dem inländischen Autarkiepreisverhältnis (Steigung der t_O -Geraden in Abb. 3a) ihren gesamten Bedarf an Gut X im Inland decken. Wie aus Abb. 3a bzw. 3b ersichtlich, übersteigt jedoch die Gesamtnachfrage nach Gut X (inländische plus ausländische Nachfrage) das in der Ausgangssituation vorhandene inländische Angebot. Folglich kommt es zu einem Preisanstieg dieses Gutes. Allerdings wird p_X (in Einheiten von Gut Y) also P_X/P_Y bzw. p_I nicht soweit steigen, bis es dem Preisverhältnis p_A (Steigung der Geraden t_O') entspricht, denn die Preiserhöhung von Gut X führt jetzt im Inland zu Umschichtungen der Produktion in Richtung auf Gut X (Bewegung auf der Transformationskurve nach rechts), so daß ein Teil der durch die zusätzliche Nachfrage entstandenen Angebotslücke ($X_N > X_A$) vom Inland selbst geschlossen werden kann.

Entsprechendes gilt nun für den Preis des Gutes Y. Die Inländer werden versuchen, ihren gesamten Bedarf an Gut Y zum Ausgangspreis p_A im Ausland zu decken, da dort dieses Gut relativ billiger zu erwerben ist. Da die Gesamtnachfrage an Gut Y das Angebot übersteigt, kommt es zu Preiserhöhungen bei Gut Y und damit zu einer Senkung von p_A . Allerdings sinkt dieses Preisverhältnis nicht soweit, daß es im Endeffekt dem Preisverhältnis p_I entspricht, denn die Preiserhöhung bei Gut Y führt im Ausland ebenfalls zu einer Umschichtung der Produktion, und zwar hier in Richtung auf Gut Y, so daß ein Teil der Angebotslücke ($Y_N > Y_A$) vom Ausland ausgefüllt wird.

Daraus folgt, daß sich nach einer ganzen Reihe von Anpassungsschritten (welche im idealtypischen Modell vollkommener Konkurrenz eigentlich ohne zeitliche Verzögerung

vonstatten gehen) das Weltmarktpreisverhältnis auf dem Niveau p_i (Steigung der Geraden t_i) einpendelt¹, wobei dieser Preis zwischen beiden Autarkiepreisen liegt. Der neue inländische Produktionspunkt sei P_1 , der neue Konsumpunkt D. Entsprechend produziert das Ausland die Güterkombination des Koordinatenpunktes P_1' und fragt die Güterkombination des Koordinatenpunktes D' nach. Das Inland exportiert die Menge $\overline{AP_1}$ von Gut X und importiert die Menge $\overline{AD}$ von Gut Y. Entsprechend wird vom Ausland die Menge $\overline{BD'}$ von Gut X importiert und die Menge $\overline{BP_1'}$ von Gut Y ins Inland exportiert. Die Bedingung für ein Weltmarktgleichgewicht ist erfüllt, denn es gilt:

$$\begin{aligned} \overline{AP_1} & \text{ (Export des Inlandes von Gut X) } = \overline{BD'} & \text{ (Import des} \\ & \text{Auslandes von Gut X)} \\ \overline{AD} & \text{ (Import des Inlandes von Gut Y) } = \overline{BP_1'} & \text{ (Export des} \\ & \text{Auslandes von Gut Y)} \end{aligned}$$

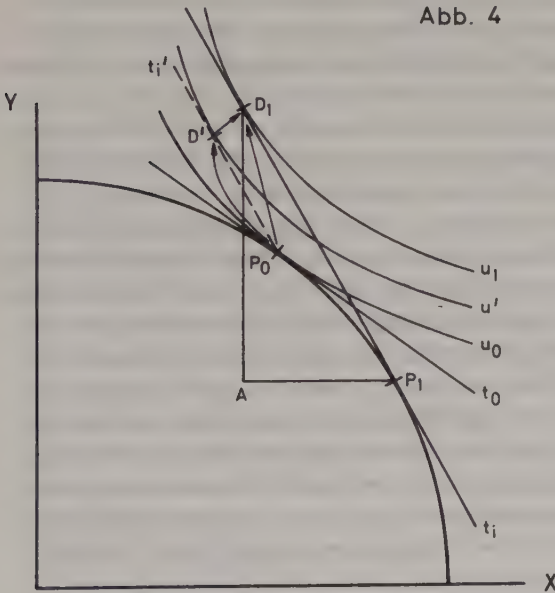
Die terms of trade-Gerade t_i stellt für beide am Handel beteiligten Länder eine Budgetrestriktion dar, d.h. sowohl das Inland als auch das Ausland kann nur Nachfragekombinationen der Güter X und Y realisieren, welche auf dieser Geraden liegen. Kombinationen rechts von t_i sind unter den gegebenen Bedingungen nicht zu verwirklichen, Kombinationen links von t_i wären einer unteroptimalen Ausnutzung der gegebenen Konsummöglichkeiten gleichzusetzen. Die internationale Austauschrate t_i , welche Weltmarktgleichgewicht garantiert, ist nun allerdings aus dem System der Abb. 3a/b nicht so ohne weiteres abzuleiten. Man bedient sich zur Bestimmung der gleichgewichtigen terms of trade der Marshallischen Tauschkurven ("offer curves")².

1 p_i = Weltmarktpreisverhältnis bzw. terms of trade,
 t_i = internationale Preislinie.

2 Vgl. dazu: Ch.E. Staley, International Economics, 1970, S. 37 ff., und K. Rose, a.a.O., S. 289 ff.

Im folgenden soll nun angenommen werden, daß das Inland ein sogenanntes kleines Land sei; dies bedeutet, daß die terms of trade für das Inland ein Datum sind, m.a.W. das Inland kann durch ökonomische Aktivitäten die Lage der terms of trade-Geraden nicht beeinflussen. Unter diesem Aspekt soll nun etwas genauer der Wohlfahrtsgewinn analysiert werden, den das Inland in der Situation des Freihandels im Vergleich zur Autarkiesituation verbuchen kann¹. Wir wollen dies anhand der Abb. 4 tun.

Abb. 4



¹ Vgl. dazu: H.G. Johnson, a.a.O., S. 12 ff.

P_0 stellt den Konsum- und Produktionspunkt bei Autarkie dar. Die 5. Marginalbedingung ist erfüllt, denn es gilt: $GRS_{YX}^I = GRT_{YX}^I$. Die nationale Preisgerade t_0 tangiert in P_0 .

Das gegebene Weltmarktpreisverhältnis (p_1) nach Öffnung der Grenzen sei durch die Steigung der Geraden t_1 determiniert. Mit P_1 ergibt sich ein neuer Produktionspunkt (Tangente der Geraden t_1 an die Transformationskurve) - der neue Konsumpunkt sei D_1 . Infolge der Verbesserung der terms of trade in bezug auf Gut X ($p_I < p_1$) wird im Inland von Gut X relativ mehr hergestellt, da hier dieses Gut relativ billiger zu produzieren ist. Das Inland spezialisiert sich demnach bei den herrschenden terms of trade u n v o l l s t ä n d i g auf Gut X.

Zu einer vollständigen Spezialisierung (die t_1 -Gerade würde die Transformationskurve genau im Schnittpunkt dieser Kurve mit der Abszisse tangieren) käme es nur bei einer entsprechend größeren Verbesserung der terms of trade. Offenbar hat sich die Wohlfahrtssituation des betrachteten Landes mit der Einführung von Handelsbeziehungen verbessert, denn infolge der Öffnung der Grenzen kann das Inland im Vergleich zum Versorgungsniveau bei Autarkie (P_0 auf der Indifferenzkurve U_0) eine relativ höhere gesellschaftliche Indifferenzkurve erreichen (D_1 auf der Indifferenzkurve U_1). Somit kann ein Konsumpunkt rechts von der Transformationskurve realisiert werden, was ohne Handelsbeziehungen cet. par. also bei unverändertem Faktorrivat und gegebenem technischen Stand) nicht möglich gewesen wäre.

Diese Wirkung läßt sich nun fiktiv in zwei Komponenten zerlegen - nämlich in einen T a u s c h g e w i n n und in einen S p e z i a l i s i e r u n g s g e w i n n .

2.2. Tausch- und Spezialisierungsgewinn

Beim Tauschgewinn wird danach gefragt, wieviel Einheiten (in unserem Fall) von Gut Y infolge der Verbesserung der terms of trade zusätzlich für eine Einheit von Gut X eingetauscht werden können - wenn die Produktion (Punkt P_0) zunächst fiktiv unverändert bliebe.

Dieser Tauschgewinn wird dargestellt durch die Bewegung von Punkt P_0 nach D' (vgl. Abb. 4), wobei D' auf einer Indifferenzkurve (U') rechts von (U_0) liegt.¹

Bei Ermittlung des Spezialisierungsgewinns wird nach dem Teil des Handelsvorteils gefragt, der ausschließlich darauf zurückzuführen ist, daß das Inland die Handelsbeziehungen (gemeinsam mit dem Ausland) zu einer optimalen internationalen Arbeitsteilung nutzt. Dieser Teileffekt wird dargestellt durch eine Bewegung von Punkt D' nach D_1 .²

Da D_1 auf einer Indifferenzkurve (U_1) rechts von (U') liegt, wird die Wohlfahrt weiter erhöht; dem positiven Tauscheffekt gesellt sich ein positiver Spezialisierungseffekt (im Sinne einer Spezialisierung in die richtige Richtung) hinzu. In Abb. 4 läßt sich also der Tauschgewinn als Bewegung von P_0 nach D' und der Spezialisierungsgewinn als Bewegung von D' nach D_1 kennzeichnen. Der Gesamtgewinn entspricht einer Bewegung von P_0 nach D_1 . Dieser Handelsgewinn setzt sich in unserem Fall zusammen aus einem positiven Tauscheffekt (Tauschgewinn) und einem positiven Spezialisierungseffekt (Spezialisierungsgewinn).

- 1 Punkt D' erhält man, indem man t_1 parallel durch P_0 (gestrichelte Gerade t_1') verschiebt; der Tangentialpunkt einer Indifferenzkurve (U') mit dieser Geraden liefert dann den Punkt D' .
- 2 D_1 liegt dort, wo eine Indifferenzkurve des Systems die in P_1 tangierend terms of trade-Gerade t_1 berührt. D_1 stellt dabei das unter gegebenen Bedingungen (vor allem was die Nachfragebedingungen, die durch das Indifferenzsystem fixiert sind, angeht) maximal realisierbare Güterbündel dar.
- 3 D.h. es wird das Gut exportiert, welches vom Inland relativ kostengünstiger hergestellt werden kann, während entsprechend das Gut importiert wird, welches im Ausland billiger zu produzieren ist.

Ein positiver Tauscheffekt bedeutet ökonomisch folgendes: Infolge der relativen Preiserhöhungen von Gut X ($p_i > p_i$) wird Gut X durch Gut Y teilweise substituiert (vgl. P_0 mit D'). Mit dem Weltmarktpreisverhältnis p_i haben sich die terms of trade des Inlandes in bezug auf Gut X gegenüber der Autarkiesituation verbessert, d.h. das betrachtete Land kann nun am Weltmarkt relativ mehr Einheiten von Gut Y gegen eine Einheit von Gut X eintauschen, als es auf dem inländischen Markt bei Autarkie möglich war. Diese Zusammenhänge lassen sich aus Abb. 4 ablesen, denn der Konsumpunkt D' liegt auf einer Indifferenzkurve (U'), welche ein im Vergleich zu (U_0) höheres Versorgungsniveau repräsentiert. Zu diesem Tauschgewinn kommt nun ein Spezialisierungsgewinn hinzu, das heißt, als Folge der Außenhandelsbeziehungen wird die ursprüngliche optimale nationale Arbeitsteilung verbessert - und zwar dadurch, daß sich das Inland verstärkt der Produktion des hier relativ billiger zu produzierenden Gutes X zuwenden und sich so (wenn auch im vorliegenden Fall unvollständig) auf dieses Produkt spezialisieren kann, während das Ausland seine Produktion mehr auf das dort relativ kostengünstiger zu erstellende Gut Y konzentriert. Die Bewegung von P_0 (dem Produktions- und Konsumpunkt bei Autarkie) nach D_1 (dem neuen Konsumpunkt) entspricht also dem Gesamtgewinn, welcher dem Inland aus der Aufnahme von Handelsbeziehungen erwächst. Im Fall der Abb. 4 enthält dabei der Koordinatenpunkt D_1 ein Güterbündel, welches relativ weniger von Gut X enthält als im Autarkiezustand; allerdings wird die Abnahme der Versorgung mit diesem Gut überkompensiert, denn die inländischen Konsumenten sind nach der Öffnung der Grenzen in der Lage, von Gut Y zusätzlich mehr nachfragen zu können, als es in der Situation der Selbstversorgung möglich war.

Die Möglichkeit, daß der Außenhandel in eine (im Verhältnis zur soeben beschriebenen) umgekehrte Richtung geht (d.h. also: es wird das Gut exportiert, welches eigentlich mit komparativen N a c h t e i l e n erzeugt wird, sog. inverser Handel), soll hier ausgeschlossen sein¹.

2.3. Bedingungen der Optimalsituation

Formal läßt sich die soeben beschriebene Optimalsituation auf folgende Weise charakterisieren:

$$(1) \quad GRS_I = GRT_I = P_i^2$$

Unter der Annahme, das Inland sei ein sogenanntes kleines Land, können wir auch schreiben:

$$(1a) \quad GRS_I = GRT_I = GRT_A^3$$

Für den Fall allerdings, daß das Inland eine Monopolstellung im Außenhandel einnimmt, wäre die Gleichung (1a) zu modifizieren:

$$(1b) \quad GRS_I = GRT_I \neq GRT_A$$

1 Zu den Ursachen inversen Handels vgl.: K. Rose, a.a.O., S. 285

2 GRS_I = inländische Grenzrate der Substitution von Gut Y in Gut X und entsprechend:
 GRT_I = inländische Grenzrate der Transformation von Gut Y in Gut X.

3 GRT_A = ausländische Grenzrate der Transformation von Gut Y in Gut X

Dabei kennzeichnet die Divergenz zwischen GRT_I und GRT_A Preisunterschiede zwischen den beiden Ländern in der Weise, daß das Weltmarkt-Preisverhältnis, welches nun vom Inland bestimmt ist, nicht dem Verhältnis der tatsächlichen ausländischen Grenzkosten entspricht. Diese Differenz zwischen GRT_I und GRT_A werden in der Literatur *f o r e i g n d i s t o r t i o n s* genannt; sie sind nicht Gegenstand dieser Arbeit.¹

2.4. Wirkungen des Außenhandels auf die Faktormärkte

Bevor wir uns nun dem eigentlichen Gegenstand dieser Arbeit zuwenden, sollen zum Abschluß dieses einführenden Kapitels noch kurz die Wirkungen des Außenhandels auf die Faktormärkte beschrieben werden.

Diese Faktormarktanalyse wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit im Zusammenhang mit Faktormarkt-Unvollkommenheiten von Bedeutung sein. Um die Handelswirkungen auf die Faktormärkte analysieren zu können, greifen wir auf bekannte Zusammenhänge aus der Verteilungstheorie zurück. Aus dieser Theorie ist bekannt, daß die Nachfrage nach Produktionsfaktoren bestimmt wird durch die jeweiligen Grenzwertprodukte. Es sei l der Nominallohn und GPA das reale Grenzprodukt des Faktors Arbeit bzw. z der Zins und GPK das reale Grenzprodukt des Faktors Kapital. Weiterhin gelte:

l_X = Lohnsatz in der X-Industrie

l_Y = Lohnsatz in der Y-Industrie

z_X = Zinssatz in der X-Industrie und

z_Y = Zinssatz in der Y-Industrie.

Entsprechend bezeichnen die Indizes X und Y die Grenzprodukte der Faktoren in den jeweiligen Industrien, also:

¹ Vgl. dazu B. Bhagwati (1963), a.a.O., S. 231

GPA_X = Grenzprodukt der Arbeit in Sektor X

GPK_X = Grenzprodukt des Kapitals in Sektor X

GPA_Y = Grenzprodukt der Arbeit in Sektor Y und

GPK_Y = Grenzprodukt des Kapitals in Sektor Y.

Die Gewinnmaximierungsbedingung für den Fall vollständiger Konkurrenz lautet nun z.B. für den Faktor Arbeit:

$$(1) \quad 1 = P \cdot GPA$$

d.h. der Unternehmer stellt solange Arbeitskräfte ein, bis der Lohnsatz 1 dem Produkt aus dem Preis des mit Hilfe dieses Faktors erstellten Gutes und dem Grenzprodukt ($P \cdot GPA$ = Grenzwertprodukt) entspricht.

Entsprechend kann man nun für unser Zwei-Güter-Zwei-Faktorenmodell formulieren:

$$(2) \quad \begin{array}{ll} 1_X = P_X \cdot GPA_X & z_X = P_X \cdot GPK_X \\ 1_Y = P_Y \cdot GPA_Y & z_Y = P_Y \cdot GPK_Y \end{array}$$

Bei vollständiger Konkurrenz gilt, daß die Preise des Faktors Arbeit bzw. des Faktors Kapital in beiden Sektoren gleich sind, also:

$$(3) \quad 1_X = 1_Y \quad \text{bzw.} \quad z_X = z_Y \quad \text{bzw.}$$

$$(4) \quad \frac{1_X}{z_X} = \frac{1_Y}{z_Y}$$

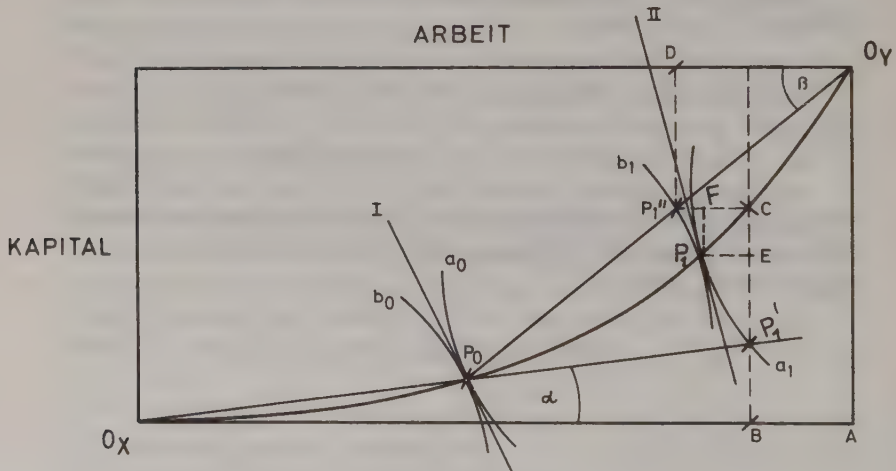
Dann folgt aus Gl. (2):

$$(5) \quad \frac{P_Y}{P_X} = \frac{GPA_X}{GPA_Y} \quad \text{und} \quad \frac{P_Y}{P_X} = \frac{GPK_X}{GPK_Y} \quad \text{bzw.}$$

$$(6) \quad \frac{GPA_X}{GPK_X} = \frac{GPA_Y}{GPK_Y}$$

Gl. (6) stellt die Bedingung für eine optimale Allokation der Produktionsfaktoren dar, d.h. die Faktoren sind dann optimal eingesetzt, wenn in der Produktion des Gutes X und des Gutes Y das Verhältnis zwischen der Grenzproduktivität der Arbeit und der Grenzproduktivität des Kapitals gleich ist.¹ Diese Bedingung ist sowohl im Punkt P_0 als auch im Punkt P_1 erfüllt (vgl. Abb. 5).

Abb. 5



1 Vgl. Rose, K., a.a.O., S. 225.

Die Isoquanten haben in beiden Punkten jeweils eine identische Tangente, deren Steigung gleich ist dem Lohn-Zins-Verhältnis.

(Gerade I = $\frac{1}{z}$ - Verhältnis in P_0

Gerade II = " " in P_1 , mit $(\frac{1}{z})_0 < (\frac{1}{z})_1$,

also II steiler als I)

Drücken wir nun die Faktorpreise in Gl. (2) jeweils in Preisen des Gutes Y aus, so erhalten wir:

$$(6) \quad \frac{l_X}{P_Y} = P_I \cdot GPA_X \quad \text{und} \quad \frac{z_K}{P_Y} = P_I \cdot GPK_X \quad \text{bzw.}$$

$$\frac{l_Y}{P_Y} = GPA_Y \quad \text{und} \quad \frac{z_Y}{P_Y} = GPK_Y$$

Nach Eröffnung des Außenhandels wird nun p_I durch die terms of trade p_i ersetzt. Gehen wir davon aus, daß die terms of trade sich zu Gunsten des Gutes X verbessern ($p_I - p_i < 0$), dann folgt für den Faktor Arbeit:

$$(7) \quad \begin{aligned} a) & (p_I \cdot GPA_X - p_i \cdot GPA_X) < 0 \quad \text{und für den Faktor Kapital:} \\ b) & (p_i \cdot GPK_X - p_I \cdot GPK_X) < 0 \end{aligned}$$

Der relative Preis (P_X/P_Y) und damit eine Komponente des Grenzwertprodukts (GPA_X bzw. GPK_X ändern sich ja zunächst nicht) ist gestiegen. Auf diese veränderte Situation werden nun die Unternehmer des Sektors X wie folgt reagieren: Da das Grenzwertprodukt der beiden Faktoren größer geworden ist, werden sie versuchen, zu (zunächst) unveränderten Faktorpreisen verstärkt Arbeit und Kapital in ihrer Produktion einzusetzen. Die zusätzliche Faktormenge können sie jedoch

- bei gegebenem Faktorvorrat - nur aus dem Produktionssektor Y erhalten. Die Anbieter von Produktionsfaktoren werden allerdings cet. par. ihr Angebot nur dann in den Sektor umlenken, wenn sie dort eine höhere Faktorentlohnung erwarten können. Dies bedeutet, daß die Lohn- und Zinssätze steigen. Allerdings erhöhen sich nun die Faktorpreise in unterschiedlichem Maße. Da Gut X arbeitsintensiv ist, werden die Produzenten relativ mehr Arbeit als Kapital zusätzlich aus dem Sektor Y nachfragen; der Lohnsatz l steigt stärker an als der Zinssatz z , was wiederum zur Folge hat, daß insgesamt das Lohn-Zins-Verhältnis zunimmt.

Die zusätzliche Nachfrage nach Arbeit und Kapital aus Sektor X und der damit in Zusammenhang stehende relative Anstieg des Lohnsatzes (Zinssatzes) sind abhängig von der Erhöhung des Grenzwertproduktes bzw. (bei zunächst noch als konstant angenommenen Grenzproduktivitäten) von der Erhöhung des relativen Preises (P_X/P_Y):

$$(8a) \quad \frac{(l_X)}{P_Y} - \frac{(l_X)}{P_Y}_0 = GPA_X (p_i - p_I) > 0 \text{ bzw.}$$

$$(8b) \quad \left(\frac{z_X}{P_Y}\right)_1 - \left(\frac{z_X}{P_Y}\right)_0 = GPK_X (p_i - p_I) > 0 \text{ mit}$$

$$\left(\frac{z_X}{P_Y}\right)_1 - \left(\frac{z_X}{P_Y}\right)_0 < \left(\frac{l_X}{P_Y}\right)_1 - \left(\frac{l_X}{P_Y}\right)_0$$

Dies bedeutet, die Produzenten des Sektors X werden solange Arbeit und Kapital zusätzlich nachfragen $\left[\left(\frac{l_X}{P_Y}\right)_0 \text{ bzw. } \left(\frac{z_X}{P_Y}\right)_0\right]$ steigen solange an, bis der Lohnsatz, bzw. der Zinssatz dem jeweiligen Grenzwertprodukt entspricht, also:

$$(9a) \quad \frac{l_X}{p_Y} = p_I \cdot GPA_X \quad \text{und}$$

$$(9b) \quad \frac{z_X}{p_Y} = p_I \cdot GPK_X \quad \text{bzw.}$$

$$(9c) \quad \frac{l_X}{z_X} = \frac{GPA_X}{GPK_X}$$

Während nun in Gl. (8a) bzw. (8b) die Differenz ($p_I - p_I$) vorgegeben ist, bleiben die Größen GPA_X bzw. GPK_X vom erhöhten Einsatz der Faktoren Arbeit und Kapital annahmegemäß nicht unberührt. Sowohl die Grenzproduktivität des Faktors Arbeit als auch die des Faktors Kapital nehmen entsprechend dem Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs mit steigendem Einsatz ab. Daraus folgt, daß der Sektor X nicht im genau gleichen Ausmaß der ursprünglichen Grenzwertproduktivitätserhöhung (resultierend aus einer Erhöhung des relativen Preises p_X/p_Y) zusätzliche Produktionsfaktoren aus Sektor X abziehen kann; die Produktionsausweitung des Gutes X ist tatsächlich kleiner als zunächst in der Ausgangssituation gewünscht.

Die Produktion im Sektor Y muß nun - bei gegebenem Vorrat an Produktionsfaktoren - bei einer Erhöhung der Ausbringung von Gut X eingeschränkt werden. Werden die vorhandenen Produktionsfaktoren auch nach der Eröffnung von Handelsbeziehungen gesamtwirtschaftlich optimal eingesetzt, dann kommt ein neuer Produktionspunkt (z.B. P_1 in Abbildung 5) auf der Effizienzkurve zustande.

Die - beiden Isoquanten (a_1 und b_1) gemeinsame - Tangente (Gerade II) kennzeichnet die neue Optimalsituation, die Bedingungen der Gl. (4) bzw. Gl. (5) sind erfüllt.

Allerdings hat sich nun die Kapitalintensität in den Sektoren (Vergleich von Punkt P_0 und P_1) verändert. Um nun die Entwicklung der Faktorintensität in beiden Sektoren verfolgen zu können, soll die Bewegung von P_0 nach P_1 fiktiv in zwei Schritte zerlegt werden:

Im ersten Schritt wollen wir zunächst annehmen, die Kapitalintensität im Sektor X $(K/A)_X$ bleibe unverändert, d.h. wir sehen zunächst von Substitutionsprozessen im Zusammenhang mit der Veränderung des Lohn-, Zinsverhältnisses ab. Der entsprechende Produktionspunkt sei dann P_1' . a_1 -Einheiten von Gut X werden unter Einsatz von $\overline{O_X B}$ -Einheiten an Arbeit und $\overline{BP_1'}$ -Einheiten an Kapital erzeugt.

Produziert auch der Sektor Y entlang seiner ursprünglichen Kapitalintensität, dann würde dieser Sektor die Menge b_1 ausbringen wollen. Dazu benötigt er (entsprechend der durch die Isoquanten fixierten Produktionsbedingungen) $\overline{O_Y D}$ -Einheiten an Arbeit und $\overline{DP_1''}$ -Einheiten an Kapital. Aus Abbildung 5 wird deutlich, daß ein Nachfrageüberschuß an Arbeit in Höhe der Strecke $\overline{CP_1''}$ und ein Nachfragedefizit an Kapital in Höhe der Strecke $\overline{CP_1'}$ existiert. Demzufolge wird das Lohn-, Zins-Verhältnis in beiden Sektoren zunehmen. Das führt nun im zweiten Schritt dazu, daß jetzt Arbeit durch Kapital substituiert wird. $\overline{CE}$ -Einheiten des unterbeschäftigten Faktors Kapital werden vom Sektor Y und $\overline{EP_1'}$ -Einheiten von Sektor X aufgenommen. In gleicher Weise wird der Nachfrageüberschuß nach Arbeit (in Folge der Erhöhung des Lohn-Zins-Verhältnisses) abgebaut: Sektor X setzt $\overline{EP_1'}$ -Einheiten und Sektor Y $\overline{FP_1''}$ -Einheiten weniger an Faktor Arbeit ein.

Im Vergleich zu einer beim gestiegenen Lohn-Zins-Verhältnis zu geringen Kapitalintensität ist diese in beiden Sektoren gestiegen ($\text{tg } \alpha$ und $\text{tg } \beta$ nehmen zu).

II. Domestic Distortions

1. Systematisierung von Distortions

Wir hatten oben Domestic Distortions als Verzerrungen der inländischen optimalen Produktions- und Konsumstruktur bezeichnet, welche sich in einer Divergenz zwischen Grenzkosten- und Preisverhältnis (also: $GRT_I \neq GRS_I$) niederschlagen.

Bevor wir eine Abgrenzung der in dieser Arbeit zu behandelnden inländischen Verzerrungen vornehmen, sollen die Distortions zunächst in einen systematischen Zusammenhang gestellt werden.¹

1.1. Endogene Distortions

Die Optimalsituation eines Landes läßt sich - wie oben ausgeführt - charakterisieren durch die Beziehung

$$(1) \quad GRS_I = GRT_I = p_1 \quad \text{bzw.}$$

$$(2) \quad GRS_I = GRT_I = GRT_A^2$$

Aus dieser Beziehung lassen sich nun vier Grundtypen von Distortions ableiten, wobei diese Verzerrungen sowohl einzeln als auch kombiniert auftreten können:

1 Vgl. dazu: J.N. Bhagwati, The Generalized Theory of Distortions and Welfare, in: Trade, Balance of Payments and Growth, Hrsg. J.N. Bhagwati u.a.), Papers in International Economics in Honor of Charles P. Kindleberger. Amsterdam, North Holland, 1971, S. 69 - 90).

2 Vgl. dazu S. 27.

I. $GRT_I \neq GRS_I = GRT_A$

II. $GRT_A \neq GRT_I = GRS_I$

III. $GRS_I \neq GRT_I = GRT_A$

IV. Produktion innerhalb der Transformationskurve - also innerhalb der Kurve aller technisch effizienten Kombinationsmöglichkeiten zwischen Gut X und Gut Y, d.h. der tatsächliche Produktionspunkt repräsentiert ein Güterbündel, welches kleiner ist als das bei vorgegebenem Faktorvorrat maximal erreichbare.

Grundsätzlich kann man nun zwei Gruppen von Distortions unterscheiden: einmal die sogenannten endogenen Distortions (also Distortions, die auf Marktgegebenheiten zurückzuführen sind) und zum anderen exogene Distortions (also Verzerrungen, die das Ergebnis wirtschaftspolitischer Interventionen sind).¹

Die Verzerrungen der ersten Gruppe haben eines gemeinsam: Sie sind ganz allgemein die Folge von Marktunvollkommenheiten bei einer Politik des laissez-faire - also ohne jegliche staatliche Interventionen. (Auf die zweite Gruppe werden wir unten noch kurz eingehen.) Im folgenden sollen nun kurz die vier Grundtypen von Distortions beschrieben werden:

a) Distortion I ($GRT_I \neq GRS_I = GRT_A$)

Hierbei handelt es sich darum, daß das internationale Preisverhältnis (GRT_A) und die inländische Grenzrate der Substitution (GRS_I) zwar übereinstimmen, jedoch zwischen dem Güterpreisverhältnis $P_i = GRS_I$ und der inländischen Grenzrate der Transformation (Grenzkostenverhält-

¹ Sogenannte "policy-imposed-distortions" vgl. J. Baghwati, 1971, a.a.O., S. 73.

nis) Divergenzen auftreten. Die Nachfrageseite richtet sich an dem Weltmarktpreisverhältnis aus, welches allerdings nicht das inländische Verhältnis der Opportunitätskosten widerspiegelt. Dies kann einmal darauf zurückzuführen sein, daß im Produktionsbereich externe Effekte auftreten. Je nachdem, ob wir es mit positiven oder negativen Externalitäten zu tun haben, werden die inländischen Opportunitätskosten kleiner oder größer sein als die inländische Grenzrate der Substitution.

Eine weitere endogene Ursache ist in Faktorpreisunterschieden zu suchen, also in Unvollkommenheiten auf den Faktormärkten, die darin bestehen, daß die Annahme der Unterschiedslosigkeit der Faktorpreise (als einer Voraussetzung des vollkommenen Marktes) aufgehoben wird.

Externe Effekte und Faktorpreisunterschiede sind damit als entscheidende Ursache für die Existenz von Domestic Distortions anzusehen, die wir ja als Divergenz zwischen GRT_I und GRS_I definiert hatten.

Mit diesem Problemkreis werden wir uns daher in den nächsten Kapiteln eingehend zu beschäftigen haben.

b) Distortion II ($GRT_A \neq GRT_I = GRS_I$)

Bei diesem Grundtypus handelt es sich um eine Divergenz zwischen dem ausländischen und dem inländischen Grenzkostenverhältnis GK_{XY}^A und GK_{XY}^I ,¹ während das inländische Verhältnis der marginalen Opportunitätskosten mit der inländischen Grenzrate der Substitution identisch ist. Infolge einer Monopolstellung des Inlandes in bezug auf die gehandelten Güter liegt der Weltmarktpreis über dem Verhältnis der marginalen Opportunitätskosten des Auslands, d.h. p_i reflektiert nicht die ausländischen Grenzkosten. Somit kann in diesem Fall das internationale Preisverhältnis nicht mehr mit der ausländischen Grenzrate der Transformation identifiziert werden (sog. "foreign distortions").

¹ $GK_{XY}^A = \left(\frac{dK}{dX} \right) / \left(\frac{dK}{dY} \right)$ Ausland, $GK_{XY}^I = \left(\frac{dK}{dX} \right) / \left(\frac{dK}{dY} \right)$ Inland

c) Distortions III ($GRS_I \neq GRT_I = GRT_A$)

In diesem Fall liegt eine Diskrepanz zwischen dem Güterpreisverhältnis (GRS_I) und dem inländischen Grenzkostenverhältnis vor, während das letztere der ausländischen Grenzrate der Transformation und damit dem Weltmarktpreisverhältnis (bei Fehlen von Handelsmonopolen) entspricht. Ist z.B. das Güterpreisverhältnis p_I im Inland größer als das Grenzkostenverhältnis GK_{XY}^I , so ist es gleichzeitig höher als das Weltmarktpreisverhältnis $p_I (= GRT_A)$, welches ja seinerseits das inländische Verhältnis der marginalen Opportunitätskosten widerspiegelt. Hier könnte man sich als endogene Ursache vorstellen, daß die Anbieter eines importfähigen Gutes einen bestimmten Aufschlag auf dieses Gut erheben - unabhängig davon, ob dieses Gut importiert oder im Inland hergestellt wird.¹

Der Unterschied zwischen Distortion I und Distortion III besteht darin, daß im ersten Fall die Nachfrage sich am Weltmarktpreisverhältnis (terms of trade) orientiert, wobei dieser Preis nicht das Verhältnis der inländischen marginalen Opportunitätskosten wiedergibt. Im zweiten Fall dagegen richten sich die Produzenten nach der Weltmarktpreisrelation (Grenzkostenverhältnis gleich internationales Preisverhältnis), die Nachfrageseite dagegen orientiert sich an einer Preisrelation, die nicht mit der internationalen Austauschrate identisch ist.

d) Distortion IV

Unvollkommenheiten auf den Faktormärkten wie Faktorpreisunterschiede, aber auch Faktorimmobilität im nationalen Bereich und Rigidität der Faktorpreise führen dazu (wie unten ausführlich zu belegen sein wird), daß das inländische Produktionsoptimum nicht erreicht wird, d.h. -

¹ Bhagwati (1971), a.a.O., S. 80

bildlich gesprochen - daß die inländischen Produzenten nicht auf der Transformationskurve als dem Ort der cet. par. technisch effizienten Kombinationsmöglichkeiten zwischen zwei Gütern operieren, sondern die vorgegebene Kapazität nicht voll ausnutzen.

Neben (bzw. im Zusammenhang mit) den Verzerrungen des Grundtypus I wird die unter Distortion IV beschriebene unteroptimale Situation im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen stehen.

1.2. Exogene Distortions

Die vier Grundtypen von Distortions können nun allerdings auch das Ergebnis *e x o g e n e r* Störungen im Sinne von wirtschaftspolitischen Interventionen sein. So läßt sich z.B. Distortion I erklären mit einer staatlichen Steuer-Subventionspolitik im Produktionsbereich¹ und Distortion II mit der Erhebung von Importzöllen (vorausgesetzt, es existiere kein Handelsmonopol). Distortion III kann resultieren aus Steuer-Subventionsmaßnahmen im Konsumbereich, und die Besteuerung bzw. Subventionierung eines Produktionsfaktors kann zu Distortions vom Typ IV führen.

Baghwati nimmt noch eine differenziertere Einteilung vor,² indem er zwischen drei Ursachenkomplexen für Distortions unterscheidet - nämlich den *e n d o g e n e n* Ursachen, den *a u t o n o m e n* Ursachen, die in wirtschaftspolitischen Maßnahmen begründet sind ("*a u t o n o m o u s p o l i c y i m p o s e d*") und den *i n s t r u m e n t e l l e n* Ursachen, mit denen die Wirtschaftspolitik ein vorgegebenes Ziel errei-

1 Baghwati (1971), a.a.O., S. 73.

2 Vgl. dazu ders., a.a.O., S. 74.

chen will (" i n s t r u m e n t a l , p o l i c y
i m p o s e d ").

Wir wollen uns hier darauf beschränken, die Grundursachen für Distortions im oben erwähnten Sinne in zwei Gruppen zu klassifizieren.

2. Abgrenzung der zu behandelnden Distortions

Die Einführung eines nicht beschränkten Außenhandels wird nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen die Wohlfahrt eines Landes optimieren.

Zu diesen Voraussetzungen zählen einmal die Existenz vollkommener Faktor- und Gütermärkte im Inland und die Nicht-Existenz externer Effekte im Konsum- und Produktionsbereich.

Im folgenden soll untersucht werden, welche Auswirkungen die Aufhebung dieser Grundbedingungen auf die Wohlfahrtssituation eines Landes hat.¹ Wir wollen uns dabei auf den Produktionsbereich beschränken. Demzufolge werden im Hauptteil dieser Arbeit zum einen externe Effekte im Produktionsbereich und zum anderen Erscheinungen wie Faktorimmobilität, Faktorpreisstarrheit und intersektorale Faktorpreisunterschiede die Grundvoraussetzungen des Standardmodells ablösen.

Dabei darf nun allerdings die Beschränkung auf das Wohlfahrtsoptimum (im Sinne einer unter den gegebenen Bedingungen optimalen Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen) als Ziel der ökonomischen Aktivitäten nicht darüber hinwegtäuschen, daß in der wirtschaftlichen Wirklichkeit diese Zielsetzung nur unter Beachtung einer ganzen Reihe von Nebenbedingungen erreicht werden kann. Zu diesen Nebenbedingungen gehört z.B., daß von irgendeinem Produkt ein ganz bestimmtes Quantum hergestellt werden soll (beispielsweise Produktion im Zusammenhang mit der Ver-

1 (im Zusammenhang mit der Aufnahme von Handelsbeziehungen)

teidigung), daß ein Land aus politischen (also metaökonomischen Gründen) ein Höchstmaß an Selbstversorgung anstrebt, oder daß wiederum aus politischen Gründen die Beschäftigung eines Produktionsfaktors auf einer gewissen Höhe gehalten werden soll.¹

Wir müssen uns in dieser Arbeit damit begnügen, die anstehenden Fragen unter dem Gesichtspunkt einer Zielsetzung wirtschaftlicher Aktivitäten im üblichen wohlfahrtstheoretischen Sinne zu behandeln.

Mit der grundsätzlichen Frage, welche Auswirkungen die Existenz von Domestic Distortions auf die Wohlfahrt eines Landes hat, wenn dieses Land Handelsbeziehungen aufnimmt, haben sich als erste Ohlin und Haberler befaßt.² Hagen und vor allem Bhagwati (zusammen mit Ramaswami) haben in der Folgezeit Haberlers Gedanken weiter entwickelt und zu formalisieren versucht.³

Unter einer Vielzahl von Autoren hat sich in neuerer Zeit besonders Magee speziell mit der Frage der Wohlfandswirkungen von Faktorpreisunterschieden in Form intersektoraler Lohnunterschiede befaßt.⁴

1 Mit diesen sogenannten "non-economic objectives" haben sich vor allem befaßt: W.M. Corden, Tariffs, Subsidies and the Terms of Trade, in: *Economica*, NS 24, 1957, und J.N. Bhagwati/T.N. Srinivasan, "Optimal Intervention to Achieve Non-Economic Objectives", in: *Review of Economic Studies*, Band 36, 1969.

2 Vgl. B. Ohlin, Protection and Non-Competing Groups, in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 33 (Heft 1), 1931, S. 30 - 45, und G. Haberler, Some Problems in the Pure Theory of International Trade, in: *Economic Journal*, Bd. 60, 1950, S. 223 - 240. Auch Meade ist in seinem richtungsweisenden Werk über Wohlfahrt und Außenhandel an einzelnen Stellen auf diese Problematik eingegangen. Vgl. J.E. Meade, *Trade and Welfare*, London, 1955).

3 E. Hagen, An Economic Justification of Protectionism, in: *Quarterly Journal of Economics*, Bd. 72, 1958, S. 496 - 513 bzw. J. Bhagwati/V.K. Ramaswami (1963), a.a.O., und J. Bhagwati (1971), a.a.O.

4 Vgl. St.P. Magee, The Theory of Wage Differentials and international trade. A Survey, in: *Oxford Economic Papers*, 1972; ders.: *International trade and distortions in factor markets*, New York - Basel, 1976.

III. Externe Effekte als Ursache von Domestic Distortions

Eine der wesentlichen Voraussetzungen, unter den sich Außenhandel als vorteilhaft für ein Land erweist, besteht darin, daß die optimale Tausch- bzw. Produktionsstruktur nicht durch externe Effekte verzerrt ist.

Die Frage, inwieweit und in welchem Ausmaß Domestic Distortions im Zusammenhang mit Handelsbeziehungen den Wohlfahrtsstatus einer Volkswirtschaft beeinträchtigen und welche wirtschaftspolitischen Instrumente gegebenenfalls wieder zur Optimalsituation zurückführen können, soll zunächst am Beispiel externer Effekte im Produktionsbereich behandelt werden.

1. External economies und diseconomies im Produktionsbereich

1.1. Definition externer Effekte

Allgemein spricht man von externen Effekten im Produktionsbereich, wenn die Produktionskosten einer Unternehmung (oder eines Sektors) unmittelbar *p o s i t i v* oder *n e g a t i v* von Variationen in der Produktion eines anderen Unternehmens (eines anderen Sektors) beeinflußt werden (Interdependenz der Produktionsfunktionen).¹

Im ersten Fall übersteigen die sozialen Grenzkosten die privaten, d.h. die Opportunitätskosten der Produktion sind aus gesellschaftlicher Sicht höher als aus privater Sicht ("external economies" oder externe Ersparnisse).

Im zweiten Fall sind umgekehrt die privaten Grenzkosten größer als die gesellschaftlichen ("external diseconomies" oder externe Verluste).

¹ Vgl. dazu: Henderson, J.M., Quandt, E.R. Mikroökonom.Theorie, München 1973, 3. Aufl., S. 101 ff., und S. 251 ff.

So wird beispielsweise der Sektor X externe Ersparnisse verzeichnen, wenn dessen Produktionskosten dadurch gesenkt werden, daß im Zuge einer Produktionsausweitung des Sektors Y die Arbeiter besser ausgebildet werden und der Sektor X davon profitiert. Die privaten Produktionskosten im Sektor X sind dann relativ zu niedrig, denn dieser Sektor braucht die Kosten der verbesserten Ausbildung nicht in seiner Kalkulation zu berücksichtigen.

Zu externen Verlusten im Sektor X würde es z.B. dann kommen, wenn die Produktion des Sektors Y mit umweltverschmutzenden Emissionen verknüpft ist, welche ihrerseits die Produktion im Sektor X beeinträchtigen. Damit ist der Sektor Y der Verursacher externer Verluste, d.h. seine sozialen Kosten sind höher als die privaten Kosten.

Bestehen keine externen Effekte, dann stimmen bekanntlich die sozialen Grenzkosten und die privaten Grenzkosten überein. Divergieren nun beide Größen (hier als Ergebnis externer Effekte), dann sind zwar die relativen Preise nach wie vor mit den privaten - aber nicht mehr mit den gesellschaftlichen Grenzkosten identisch. Da ferner das Preisverhältnis der inländischen Grenzrate der Substitution entspricht, gilt:

$$GRS_I \neq GRT_I$$

Damit ist die fünfte Marginalbedingung (auch wenn sonst alle anderen Voraussetzungen vollständiger Konkurrenz erfüllt wären) verletzt. In den folgenden Ausführungen wird es uns nun vor allem darauf ankommen, den Zusammenhang zwischen dem Ausmaß dieser Externalitäten und den Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels eingehend zu untersuchen.¹

1 Haberler hatte bereits grundsätzliche Überlegungen in dieser Richtung angestellt (vgl. F. Haberler, a.a.O., S. 224 ff.), die dann von Baghwati aufgegriffen und später von Johnson verfeinert worden sind (vgl. J. Baghwati, 1963, a.a.O., S. 232 - 234, bzw. Johnson, H.G., a.a.O., S. 19 ff.)

1.2. Richtung und Ausmaß der Spezialisierung

Die Wohlstandswirkung von Außenhandel (der Handelsgewinn) kann - wie oben dargelegt - fiktiv in einen Spezialisierungs- und einen Tauschgewinn zerlegt werden.

Allgemein wird nun die Richtung und das Ausmaß der Spezialisierung durch die Differenz $p_i - p_I$ determiniert:

- a) $p_i - p_I > 0$: Spezialisierung in Richtung auf Gut X.
- b) $p_i - p_I = 0$: kein Außenhandel (da keine Preisunterschiede im Ausgangszustand)-also auch kein Spezialisierungsgewinn.
- c) $p_i - p_I < 0$: Spezialisierung in Richtung auf Gut Y.

Der Spezialisierungsgewinn wird nun um so größer ausfallen, je größer der Abstand von p_i und p_I ist.

Für den Fall externer Effekte im Produktionsbereich soll nun p_I durch p_I^E ersetzt werden.¹ D.h. für Richtung und Ausmaß der Spezialisierung des Inlandes ist der Abstand zwischen dem internationalen und dem inländischen Preisverhältnis maßgebend, wobei das letztere vom inländischen Grenzkostenverhältnis GK_{XY} abweicht - also nicht die tatsächlichen Produktionskosten reflektiert.

Externe Effekte im Produktionsbereich lassen sich darstellen durch die Ungleichung:

$$p_I^E - p_I \lessgtr 0$$

Wir wollen zwei Fälle unterscheiden:

- 1. $p_I^E - p_I > 0$ (externe Verluste im Sektor X) und
- 2. $p_I^E - p_I < 0$ (externe Ersparnisse im Sektor X)

Beschränken wir uns auf den Fall $p_i - p_I > 0$ (d.h. das Inland spezialisiert sich im Standardfall in Richtung auf Gut X)¹, dann lassen sich unter Berücksichtigung..

¹ p_I^E = Verhältnis der privaten Grenzposten. Von vollständiger Spezialisierung (bei entsprechend großer Differenz $p_i - p_I$) soll zunächst abgesehen werden.

externer Effekte drei Ausgangssituationen unterscheiden:

I. $P_I < P_i < P_I^E$ (vgl. Abb. 6a - 6c')

II. $P_I < P_I^E < P_i$ (vgl. Abb. 6d)

III. $P_i^E < P_I < P_i$ (vgl. Abb. 6e)

Demzufolge werden jetzt die Auswirkungen externer Effekte auf den Außenhandelsgewinn getrennt nach den Konstellationen I. bis III. untersucht.

Der Gesamteffekt des Außenhandels auf die Wohlfahrt kann nun allerdings nur beurteilt werden, wenn auch die Tauschgewinne mit einbezogen werden.

Der (künstlich) isolierte Tauscheffekt wird daran gemessen, ob durch Handelsbeziehungen die Gesellschaft in der Lage ist, eine relativ höhere Indifferenzkurve zu erreichen; d.h. man vergleicht den neuen Konsumpunkt mit dem unter Autarkie, ohne daß nach weiteren möglichen Wohlfahrtssteigerungen infolge der Ausnutzung von Vorteilen internationaler Arbeitsteilung gefragt wird. Die Lage dieses neuen Konsumpunktes ist das Ergebnis von Anpassungsprozessen an die durch Außenhandel veränderten Preisrelationen - immer unter der Prämisse einer ausgeglichenen Leistung-(Zahlungs-)bilanz.

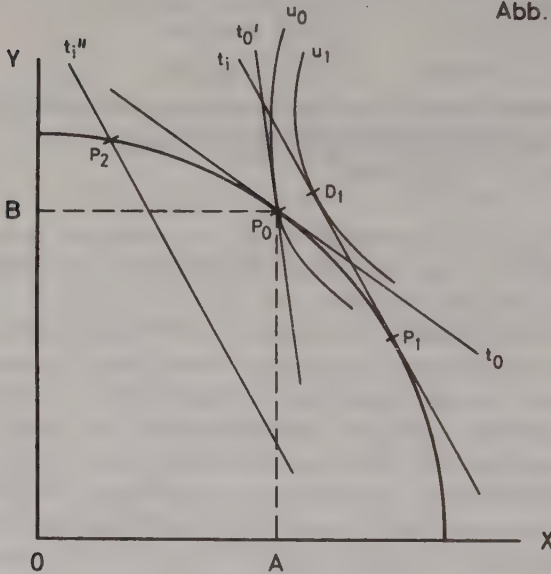
1.2.1. Fall I ($P_I < P_i < P_I^E$)

1.2.1.1. Absoluter Wohlfahrtsverlust (Fall Ia)

Zunächst soll nun Fall I behandelt werden, also eine Konstellation, bei der (im Ausgangszustand der Autarkie) der relative Marktpreis des Gutes X ($P_I^E =$ Verhältnis der privaten Grenzkosten) höher ist als der relative Preis des Gutes X am Weltmarkt (P_i), während

dieser die inländischen Opportunitätskosten des Gutes X in Einheiten von Gut Y (also $p_I = \text{Verhältnis der sozialen Grenzkosten}$) übersteigt.¹

Abb. 6a



Bei Autarkie wird die Menge OA von Gut X und die Menge OB von Gut Y produziert und nachgefragt (Punkte P_0), wobei allerdings dieses Güterbündel nur zu einem Preis er-

¹ $p_I^E = \text{Steigung der Geraden } t_0'$

$p_I = \text{Steigung der Geraden } t_1 \text{ und}$

$p_I = \text{Steigung der Geraden } t_0 \text{ (vgl. Abb. 6a).}$

worben werden kann, der über den tatsächlichen Produktionskosten liegt (Gerade t_0' steiler als Gerade t_0). Demnach wird unter dem Gesichtspunkt der Optimalität im Inland relativ zu wenig von Gut X und relativ zu viel von Gut Y angeboten, d.h. würde am "verzerrten" relativen Preisverhältnis p_I^E (= Steigung der Gerade t_0') festgehalten, dann könnte das Pareto-Optimum nur wieder erreicht werden, wenn die Produktion von Gut X erhöht und die von Y eingeschränkt würde (Verschiebung der Geraden t_0' nach rechts, bis sie die Transformationskurve tangiert - in Abb. 6a nicht eingezeichnet).

Bleibt dagegen der Autarkiepunkt P_0 bestehen, dann befindet sich das Inland schon im Ausgangszustand in einer unteroptimalen Situation. Kommt es nun zu Handelsbeziehungen (die Weltmarktpreisgerade sei t_1), dann würde sich das betrachtete Land bei Nichtexistenz externer Effekte in Richtung auf Gut X spezialisieren ($p_1 > p_I$, bzw. Preisgerade t_1 steiler als t_0). Der neue Produktionspunkt wäre p_1 ; der neue Konsumpunkt (D_1), welcher auf einer gesellschaftlichen Indifferenzkurve (U_1) rechts von der ursprünglichen (U_0) liegt, signalisiert eine Wohlfahrtsverbesserung infolge von Außenhandelsbeziehungen. Wie wirken sich nun Handelsbeziehungen auf die Wohlfahrt aus, wenn z.B. der Sektor X von externen Verlusten betroffen ist?

Richtung und Ausmaß der Spezialisierung werden durch den Abstand des Preisverhältnisses am Weltmarkt vom inländischen Preisverhältnis bestimmt. Im Falle externer Effekte muß nun das inländische Preisverhältnis p_I durch den verzerrten relativen Preis des Gutes X (p_I^E) ersetzt werden. In unserem Falle gilt:

$$p_i - p_j^E < 0 \quad (\text{Gerade } t_0' \text{ steiler als Gerade } t_1)$$

Gut X ist auf dem Weltmarkt relativ billiger, was wiederum

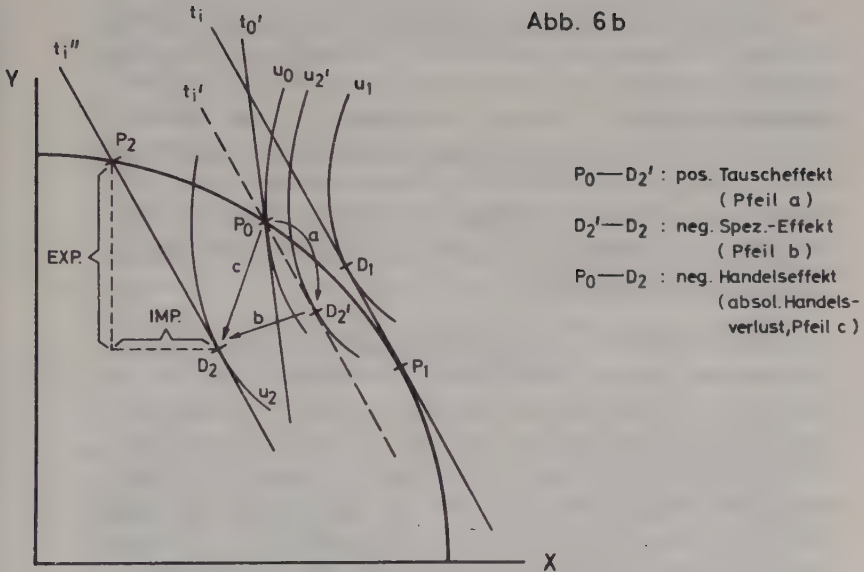
impliziert, daß Gut Y im Inland vermeintlich kostengünstiger hergestellt werden kann; vermeintlich deswegen, weil in bezug auf die tatsächlichen Produktionskosten (Steigung der Geraden t_0 , die flacher verläuft als die Gerade t_1) das Inland nach wie vor komparative Vorteile bei der Produktion des Gutes X hat.

Damit ist die Richtung der Spezialisierung festgelegt: Das Inland konzentriert sich mehr auf die Produktion des Gutes Y und schränkt - verglichen mit der Autarkiesituation - das Angebot an Gut X ein - es spezialisiert sich also in die "falsche" Richtung. In Abb. 6a ist P_2 der neue Produktionspunkt (Parallelverschiebung der t_1 -Geraden nach links mit Schnittpunkt von t_1' und der Transformationskurve links von P_0).

Die Bewegung auf der Transformationskurve von P_0 nach P_2 bedeutet angesichts der tatsächlichen Produktionskostenverhältnisse (komparative Vorteile bei Gut X) einen Spezialisierungsverlust. Bei unverzerrter Ausgangsposition hätte das Inland dagegen einen **S p e z i a l i s i e r u n g s g e w i n n** (Bewegung von P_0 nach P_1 in Abb. 6a) verbuchen können.

Die Gesamtwirkung des Außenhandels läßt sich nun jedoch nur beurteilen, wenn zusätzlich die Frage nach möglichen **T a u s c h g e w i n n e n** beantwortet ist, d.h., es muß untersucht werden, ob die Handelsbeziehungen die inländische Volkswirtschaft in den Stand versetzen - unabhängig von etwaigen Spezialisierungsgewinnen - von beiden Gütern mehr (oder von einem Gut mehr und vom anderen mindestens genauso viel wie vorher) zu verbrauchen im Vergleich zur Autarkiesituation. Graphisch können wir den Tauschgewinn ableiten, indem wir die Gerade t_1 parallel durch den Autarkiepunkt P_0 verschieben (t_1' gestrichelt in Abb. 6b).

Abb. 6b



- $P_0 \rightarrow D_2'$: pos. Tauscheffekt
(Pfeil a)
- $D_2' \rightarrow D_2$: neg. Spez.-Effekt
(Pfeil b)
- $P_0 \rightarrow D_2$: neg. Handelseffekt
(absol. Handelsverlust, Pfeil c)

In diesem Fall wird ein positiver Tauscheffekt (Tauschgewinn) realisiert (Bewegung von P_0 nach D_2' , also U_2' weiter von U_0), der allerdings von einem negativen Spezialisierungseffekt (Spezialisierungsverlust) überkompensiert wird (Bewegung von D_2' nach D_2 mit U_2 links von U_0). Der Gesamt-Handelseffekt ist also negativ (Bewegung von P_0 nach D_2 , bzw. von U_0 nach U_2). Dem Inland steht demnach jetzt von beiden Gütern absolut weniger zur Verfügung. Die Richtung des Außenhandels ist aus Abb. 6b erkennbar: Das Inland exportiert Gut Y und importiert Gut X, obwohl die inländischen gesellschaftlichen Produktionskosten des Gutes X (gemessen in Einheiten des Gutes Y) unter denen des Auslandes liegen. (Tangente an die Transformationskurve in P_2 flacher als die Weltmarkt-Preisgerade t_1 .)

Dieses Ergebnis soll zunächst ökonomisch interpretiert werden, bevor dann die Frage nach dessen Allgemeingültigkeit beantwortet wird:

Infolge von Außenhandelsbeziehungen haben sich die terms of trade - bezogen auf das Gut Y - verbessert ($p_i < p_i^E$), denn der relative Preis des Gutes X ist vergleichsweise gesunken (Gerade t_i flacher als Gerade t_o). Das bedeutet, das Inland kann jetzt am Weltmarkt gegen eine Einheit von Gut Y relativ mehr an Gut X als vorher eintauschen - der Gesamtnutzen (Gesamtwohlfahrt) der Volkswirtschaft ist gestiegen (Konsumpunkt auf einer Indifferenzkurve rechts von der ursprünglichen!).

Allerdings kommt nun der eindeutig negative Spezialisierungsverlust hinzu. In der Autarkiesituation wurde im Inland unter den gegebenen Umständen von Gut Y vergleichsweise zu viel und von Gut X relativ zu wenig produziert. Die Produzenten des Sektors X haben in dieser Situation eine Menge ausgebracht, bei der die Grenzkosten den Preis noch nicht erreicht hatten. Die Produzenten von Y dagegen stellten eine Gütermenge her, bei der die Grenzkosten längst den Preis überschritten hatten. D.h. die nationale Arbeitsteilung ist im Ausgangszustand unteroptimal. Dieser Effekt wird nun durch die Einführung von Außenhandel noch verstärkt, denn die durch $p_i - p_i^E < 0$ (externe Verluste bei X) bedingte Spezialisierung in die falsche Richtung führt dazu, daß die Möglichkeit einer optimalen internationalen Arbeitsteilung infolge externer Effekte nicht genutzt wird. D.h., das Inland produziert relativ zu viel von Y und relativ zu wenig von Gut X (immer in bezug auf die soziale Grenzkostensituation). Das hat einen Spezialisierungsverlust zur Folge. Im Beispiel der Abb. 6b hat dieser Spezialisierungsverlust den positiven Tauscheffekt überkompensiert.

Das Inland hat einen Wohlfahrtsverlust erlitten - und zwar nicht nur im Vergleich zum Wohlfahrtsstatus, den es ohne die Existenz externer Effekte durch Handelsbeziehungen hätte erreichen können, sondern auch gegenüber der unteroptimalen Ausgangssituation (absoluter Wohlfahrtsverlust).

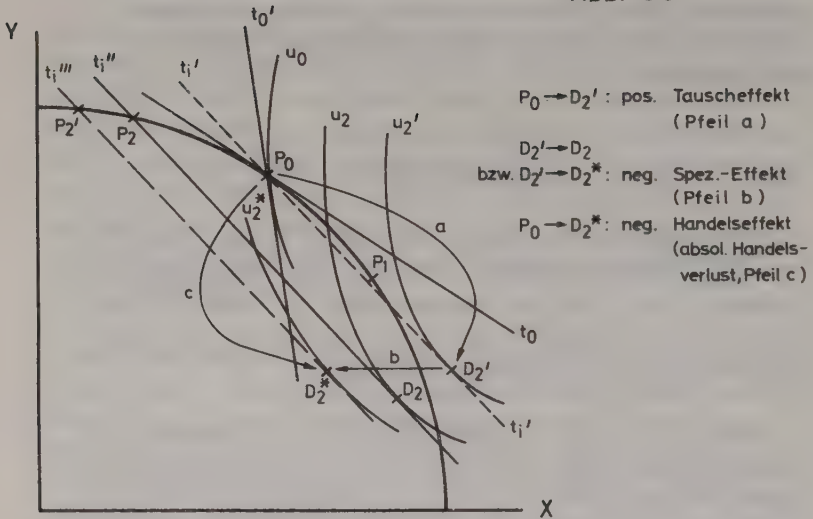
1.2.1.2. Relativer Wohlfahrtsverlust (Fall Ib)

Der Tauschgewinn ist nun um so größer, je höher (bei gegebenen externen Effekten, also bei einer gegebenen Differenz $p_I^E - p_I > 0$) die Verbesserung der terms of trade ausfällt; mit anderen Worten, je flacher die t_i -Gerade im Vergleich zur t_0 -Geraden verläuft.

Es stellt sich nun die Frage, ob nicht der Tauschgewinn so groß werden kann, daß dieser den eindeutig negativen Spezialisierungseffekt nicht nur kompensieren, sondern sogar überkompensieren kann. In einem solchen Fall würde das Inland einen gegenüber der unteroptimalen Ausgangssituation relativen Wohlfahrtsgewinn verbuchen können. Da jedoch der optimale Wohlfahrtsstatus bei Nichtexistenz externer Effekte (D_1 in Abb. 6a) nach wie vor unerreichbar bleibt, würde das betrachtete Land einen relativen Wohlfahrtsverlust gegenüber der (im Standardfall) maximal erreichbaren Situation erleiden (relativer Wohlfahrtsverlust). Diese Möglichkeit soll anhand der Abb. 6c erörtert werden. In dieser Abbildung ist die Weltmarkt-Preisgerade wieder die Gerade t_i^1 bzw. die parallel zu t_i durch P_0 laufende Gerade t_i' . Diese Preisgerade hat nun eine geringere Steigung als die entsprechende Funktion in Abb. 6b, d.h. die Verbesserung der terms of trade (in bezug auf

1 Aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet.

Abb. 6 c



Gut Y) ist vergleichsweise größer. Der positive Tauscheffekt (Bewegung von P_0 nach D_2') läßt sich daran ablesen, daß die Wirtschaftssubjekte des betreffenden Landes eine Indifferenzkurve und damit eine Güterkombination erreichen können, welche ein höheres Wohlfahrtsniveau garantiert im Vergleich mit der unteroptimalen Ausgangssituation bzw. der Situation im Normalfall (also ohne externe Effekte). D_2' liegt auf einer Wohlfahrtsfunktion, die sowohl rechts von U_0 als auch von U_2 (vgl. Abb. 6a) angesiedelt ist.

Der - wiederum negative - Spezialisierungseffekt wird durch die Bewegung von D_2' nach D_2 dargestellt. Der Gesamteffekt ist immer noch negativ (im Vergleich zum Normalfall), jedoch hat das Inland - im Gegensatz zum vor-

hergehenden Fall - einen relativen Wohlfahrtsgewinn verzeichnen können. (D_2 liegt auf einer Indifferenzkurve, die rechts von U_0 verläuft), wenn man die neue Situation mit der nicht optimalen Ausgangssituation vergleicht. M.a.W.: Durch die starke Verbesserung der terms of trade wurde der negative Spezialisierungseffekt überkompensiert und damit der gegenüber der Normalsituation erlittene Wohlfahrtsverlust aus Handelsbeziehungen abgeschwächt.

Wir haben nun allerdings in Abb. 6c unterstellt, daß der Spezialisierungseffekt in die falsche Richtung (Produktionspunkt P_2) von der Veränderung der Steigung der t_1 -Geraden (also von der Entwicklung des Weltmarkt-Preisverhältnisses) unberührt bleibe.¹ In Wahrheit wird jedoch der negative Spezialisierungseffekt mit einem größeren Abstand zwischen p_I^E und p_i (und damit zwischen den relativen privaten Grenzkosten des Gutes X und dem Preisverhältnis am Weltmarkt) wachsen.

Da sich die Produktion des Gutes X im Ausland gegenüber dem Fall der Abb. 6b weiter relativ verbilligt hat, bzw. die Produktion des Gutes Y im Inland (immer bezogen auf die privaten Grenzkosten) sich noch kostengünstiger gestaltet, wird das Inland sich noch stärker auf Gut Y konzentrieren.

In diesem Fall ist der negative Spezialisierungseffekt so groß (Bewegung von p_0 nach p_2^1), daß er den positiven Tauscheffekt dominiert. Insgesamt ergibt sich wieder ein Handelseffekt, der dadurch gekennzeichnet ist, daß sowohl gegenüber der Ausgangssituation (P_0) als auch gegenüber der Handelssituation im Standardfall (P_1 und D_1 in Abb. 6a) Wohlfahrtsverluste zu verzeichnen sind (absoluter Handelsverlust).

Nun läßt sich allerdings auch zeigen (vgl. Abb. 6c), daß es zu einem relativen Handelsgewinn (also einem Wohlfahrtsgewinn im Vergleich zur unteroptimalen Ausgangssituation)

1 In Abb. 6c verläuft diese Funktion flacher als in Abb. 6b, p_1 ist also gesunken.

auch dann kommen kann, wenn man die Abhängigkeit des Ausmaßes der Spezialisierung in die falsche Richtung von der Größe der Differenz ($p_I^E - p_I$) (als Steigungsunterschied der Geraden t_0' und t_1') berücksichtigt. In Abb. 6c' erzielt das Inland einen Wohlfahrtsgewinn gegenüber der Ausgangssituation (Bewegung von P_0 nach D_2'), der bei gegebenem Weltmarkt-Preisverhältnis allerdings nur dann zustande kommen kann, wenn der negative Spezialisierungseffekt entsprechend schwach ausfällt.

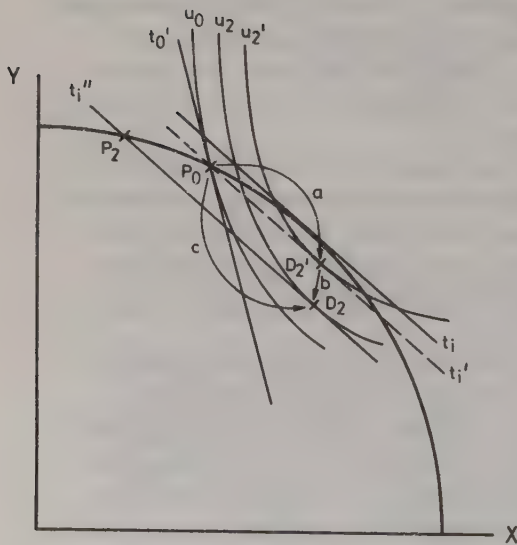


Abb. 6c'

- $P_0 \rightarrow D_2'$: pos. Tauscheffekt (Pfeil a)
- $D_2' \rightarrow D_2$: neg. Spez.-Effekt (Pfeil b)
- $P_0 \rightarrow D_2$: pos. Handelseffekt (Pfeil c)

Offenbar lassen sich mit dem bisher verwendeten Instrumentarium ohne weitere Informationen keine Kriterien ableiten für eine Überkompensation des stets negativen Spezialisierungseffekts.

sierungseffekts durch den entsprechend positiven Tausch-
effekt.

1.2.2. Fall II ($p_I < p_I^E < p_i$)

Wir wollen uns nun dem zweiten Fall zuwenden, der sich dadurch vom ersten unterscheidet, daß das verzerrte inländische Güterpreisverhältnis kleiner ist als die internationalen terms of trade - jedoch immer noch größer als das inländische Grenzkostenverhältnis (Gerade t'_0 verläuft flacher als Gerade t_i , aber immer noch steiler als Gerade t_0).

Während sich also an der Diskrepanz zwischen privaten und sozialen Grenzkosten nichts ändert, ist jetzt das Weltmarktpreisverhältnis höher als das verzerrte inländische Preisverhältnis im Ausgangszustand.

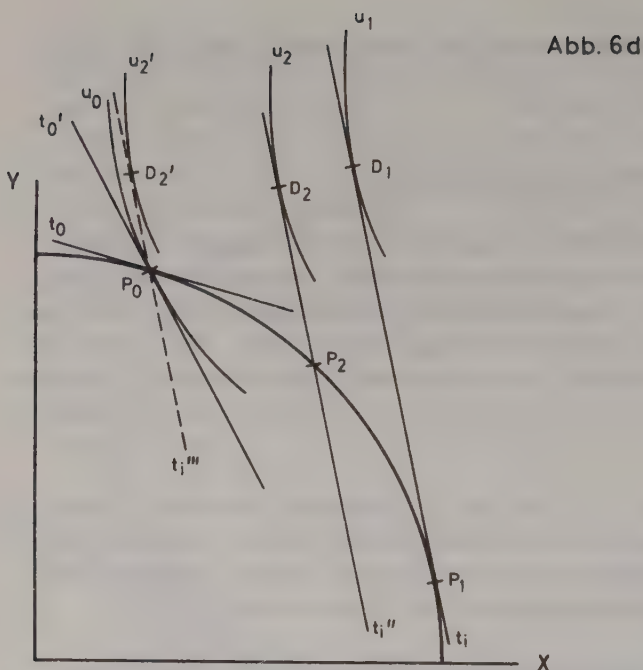
Es soll zunächst anhand einer graphischen Darstellung untersucht werden, welche Konsequenz diese Situation für die Wohlfahrt des Inlandes mit sich bringt.¹

Der Abstand der Steigung zwischen t'_0 und t_0 kennzeichnet auch hier das Ausmaß der externen Effekte, d.h., je steiler (flacher) t'_0 im Vergleich zu t_0 ist, desto größer (kleiner) ist die Diskrepanz:

$$(GK_{XY})_P > (GK_{XY})_I \text{ bzw. } p_I^E > p_I$$

Wenn wir nun wieder von vorgegebenen terms of trade ausgehen, dann ergibt sich folgende Konstellation: Gut X ist jetzt (im Gegensatz zum Fall I) im Inland relativ billiger als im Ausland (Gerade t'_0 flacher als Gerade t_i), d.h.

1 Vgl. Abb. 6d.



das Inland hat auch bei Vorliegen externer Effekte gegenüber dem Ausland einen komparativen Vorteil bei der Produktion dieses Gutes. Es spezialisiert sich demnach nach Öffnung der Grenzen in die "richtige" Richtung - nämlich in Richtung auf Gut X.

Nehmen wir nun an, die relevante internationale Preisgerade sei t_1'' (mit: t_1'' parallel zu t_1). Das Ausmaß der Spezialisierung ist nun wieder abhängig vom Grad der Preiserhöhung, also der Differenz: $p_1 - P_I^E$. Der neue Produktionspunkt sei P_2 (Schnittpunkt der Gerade t_1'' mit der Produktionsmöglichkeitenkurve), das Nachfrageverhalten sei durch D_2 (auf der Indifferenzkurve U_2) beschrieben.

Im Fall II spezialisiert sich also das Inland in die richtige Richtung, jedoch ist der Spezialisierungsgewinn (Bewegung auf der Transformationskurve von P_0 nach P_2) bei Existenz von externen Effekten kleiner als wenn diese Effekte nicht vorlägen (Bewegung von P_0 nach P_1). Das Inland verbucht einen relativen Wohlfahrtsgewinn - verbessert also seinen Wohlfahrtsstatus gegenüber der Autarkiesituation. Wären die externen Effekte internalisiert worden, so hätte der unverzerzte Abstand¹ zwischen den relativen Preisen in Autarkie und bei Außenhandel (Unterschied der Steigungen der geraden t_0 und t_1) zu einem - unter gegebenen Bedingungen - optimalen Spezialisierungsgewinn geführt (Bewegung von P_0 nach P_1).

Für den Fall, daß die externen Effekte nicht internalisiert werden, kommen wir zu dem folgenden Ergebnis: Im Fall I (t_0 '-Gerade steiler als t_1 -Gerade, also $P_I^E > P_1$) muß das Inland unter bestimmten Voraussetzungen mit einer Verschlechterung der Wohlfahrtssituation rechnen, die aus einer Spezialisierung in die falsche Richtung resultiert.

Im Fall II ($P_I^E < p_1$) kann das Inland einen positiven Handelseffekt (Handelsgegninn) verbunden, Tauschgegninn (P_0 nach D_2') plus Spezialisierungsgewinn (D_2' nach D_2), welcher allerdings infolge der Externalitäten geringer ausfällt als es bei Nichtvorliegen externer Effekte der Fall wäre.

Dabei ist der Spezialisierungsgewinn umso kleiner, je größer das Ausmaß der externen Effekte ist. M.a.W.: Je größer die inländische Verzerrung der optimalen Produktions- und Tauschstruktur im Ausgangszustand ausfällt (also je größer in unserem Fall der Ausdruck $GRS_I - GRT_I$ (> 0) bei unveränderten terms of trade ist), desto geringer ist

1 Unverzerrt, was die tatsächlichen Produktionskosten von Gut X bzw. von Gut Y anlangt.

der Anreiz, vermehrt Faktoren in der Produktion von Gut X einzusetzen - d.h. sich in Richtung auf Gut X zu spezialisieren. Dies führt zu einem unteroptimalen Spezialisierungsgrad der betrachteten Volkswirtschaft - allerdings in die richtige Richtung. Von einem bestimmten Ausmaß externer Effekte an beginnt allerdings die inländische Volkswirtschaft, sich in die falsche Richtung zu spezialisieren. Die Grenzsituation - also der Übergang von der einen in die andere Richtung - ist formal charakterisiert durch eine t_0' -Gerade, die parallel verläuft zur (vorgegebenen) t_1 -Geraden. Das bedeutet, daß im Vergleich zur Autarkiesituation durch Einführen des Außenhandels die terms of trade vermeintlich unverändert geblieben sind ($p_I < p_I^E = p_1$). Praktisch kommt dies einer Situation gleich, in der im Ausgangsstadium keine Preisunterschiede zwischen den beiden beteiligten Ländern existieren mit der Folge, daß es überhaupt nicht zum Austausch von Gütern kommt - also auch nicht zur Spezialisierung in die eine oder andere Richtung.

Wir können festhalten: Ist das verzerrte, inländische Preisverhältnis (Verhältnis der privaten Grenzkosten) in der Ausgangssituation kleiner als das Preisverhältnis am Weltmarkt, dann kommt es zwar zu einem positiven Spezialisierungseffekt (Spezialisierungsgewinn als Ergebnis der Vorteile internationaler Arbeitsteilung), jedoch ist dieser Gewinn kleiner als der, welcher durch Außenhandelsbeziehungen zu erzielen wäre, wenn man von einer Pareto-optimalen Situation ausginge. Je kleiner das Ausmaß der externen Effekte ist (also je geringer die Differenz $p_I^E - p_I$ bzw. der Abstand der privaten von den sozialen Grenzkosten ausfällt), desto größer ist - bei unverändertem Weltmarkt - Preisverhältnis - der Spezialisierungsgewinn. Gleichzeitig nimmt auch der Tauschgewinn

dann der Handelsgewinn) zu, denn mit zunehmendem Abstand des Weltmarkt-Preisverhältnisses (p_i) vom relevanten nationalen Preisverhältnis bei Autarkie (p_I^E) verbessert sich auch das Austauschverhältnis - in unserem Fall in bezug auf Gut X - auf dem internationalen Markt.

1.2.3. Fall III ($p_I^E < p_i < p_i$)

Diese Konstellation ist dadurch gekennzeichnet, daß die relativen privaten Grenzkosten des Gutes X niedriger sind als die relativen sozialen Grenzkosten, wobei diese nach wie vor unter dem relativen Weltmarktpreis des Gutes X liegen sollen.¹

Diese Situation ist nun in Abb. 6e dargestellt.

Die t_o -Gerade schneidet die Transformationskurve im Punkt p_o von unten. Das entspricht der Ungleichung:

$$(GK_{XY}) > (GK_{XY})_{Pr'} \quad \text{bzw.} \quad p_I - p_I^E > 0$$

d.h., jetzt sieht sich die X-Industrie positiven externen Effekten (externen Ersparnissen) gegenüber. In diesem Fall ist der relative Preis des Gutes X auf dem Binnenmarkt vergleichsweise zu niedrig im Verhältnis zu den relativen Kosten - für Gut Y gilt das umgekehrte.

In Autarkie wird $\overline{OA}$ von Gut X und $\overline{OB}$ von Gut Y angeboten und nachgefragt, allerdings wird für Gut X ein relativer Preis gezahlt, der unter den tatsächlichen Produk-

1 Da wir durchweg von $p_i > p_I$ ausgehen (d.h. die internationalen terms of trade sind stets größer als das inländische Preisverhältnis bzw. größer als das inländische Verhältnis der sozialen Grenzkosten), gibt es hier keine zu Fall I analoge Konstellation $p_I^E > p_i$.

Die Verbesserung der terms of trade um die Differenz $p_i - p_I > 0$ (bei Nichtvorliegen externer Effekte) würde zu einem Spezialisierungseffekt führen, der sich durch eine Bewegung von P_0 nach P_1 ausdrücken ließe (Spezialisierungsgewinn). Aus der Tatsache, daß infolge positiver externer Effekte im Sektor X die Differenz zwischen dem Weltmarktpreisverhältnis (p_i) und dem relevanten inländischen Preisverhältnis (p_I^E) größer ist als die Differenz $p_i - p_I$, also

$$(1) \quad p_i - p_I^E > p_i - p_I, \quad \text{was identisch ist mit}$$

$$(2) \quad p_I - p_I^E > 0$$

folgt, daß die relative Verbesserung der terms of trade im Vergleich zu einer Pareto-optimalen Ausgangssituation höher ausfallen muß.

Wenn die Differenz ($p_i - p_I$) zu einer Spezialisierung auf Gut X im Sinne einer Bewegung auf der Transformationskurve von P_0 nach P_1 (Spezialisierungsgewinn) und damit zu einer Optimalsituation bei Außenhandel führt, so muß bei $p_i - p_I^E > 0$ sich der Spezialisierungseffekt ebenfalls auf Gut X richten, jedoch wird das Ausmaß der Spezialisierung höher ausfallen als bei $p_i - p_I > 0$. Das bedeutet, daß ein Produktionspunkt auf der Transformationskurve realisiert wird, der unterhalb von P_1 liegt (z.B. P_2^* in Abb. 6e).

Analog zu den Fällen I und II gilt demnach

$$GRT_I \neq GRS_I = GRT_A$$

Das Inland hat sich gewissermaßen überspezialisiert; es könnte nur zum Optimalzustand (P_1 mit $GRT_I = GRS_I = GRT_A$) gelangen, wenn die Produktion von Gut X um $\overline{P_2^*}$ eingeschränkt und die Produktion des Gutes Y um $\overline{CP_1}$ ausgedehnt würde.

Sehen wir uns noch die Wohlfahrtswirkungen an: Der Tauschgewinn entspricht wieder der Bewegung von P_0 nach D_2' . Vergleichen wir die entsprechenden Indifferenzkurven U_0 und U_2' miteinander, so erkennen wir, daß der Tauschgewinn positiv ist; der Handelsgewinn fällt nun allerdings deutlich geringer aus im Vergleich zum Standardfall. (Bewegung von D_2' nach D_2 anstelle von D_2' nach D_1). Das betrachtete Land kann infolge der Überspezialisierung nur die gesellschaftliche Indifferenzkurve U_2 erreichen, die ihrerseits ein niedrigeres Versorgungsniveau repräsentiert als die Kurve U_1 (Standardfall).

2. Zusammenfassung der Ergebnisse

Fall I ($p_I < p_I^E < p_I$, externe Verluste im Sektor X)

Das Inland spezialisiert sich in die falsche Richtung. Das bedeutet, daß derjenige Sektor expandiert (hier Sektor Y), der eigentlich mit relativ höheren Produktionskosten arbeitet. Infolgedessen kann ein Wohlfahrtsverlust entstehen - und zwar nicht nur gegenüber der Optimalsituation bei Außenhandel, sondern auch im Vergleich zur Autarkiesituation (absoluter Wohlfahrtsverlust). Dies gilt allerdings nur unter der Bedingung, daß der eindeutig negative Spezialisierungseffekt (Spezialisierungsverlust) nicht kompensiert bzw. überkompensiert werde durch einen positiven Tauscheffekt (Tauschgewinn).

Fall II ($p_I < p_I^E < p_I$, externe Verluste im Sektor X)

Hier spezialisiert sich zwar das Inland in die richtige Richtung, jedoch reicht der Spezialisierungsgewinn nicht aus, den bei Außenhandel möglichen Optimalzustand zu ver-

wirklichen. Die daraus entstehende Wohlfahrtsminderung kann nur relativ verstanden werden, denn die externen Effekte bewirken lediglich, daß die Vorteile internationaler Arbeitsteilung nicht voll genutzt werden können. Nicht dem Außenhandel, sondern den Marktunvollkommenheiten ist die Wohlfahrtseinbuße zuzuschreiben, die Handelsbeziehungen haben den Wohlstand verglichen mit der Autarkiesituation erhöht.

Fall III ($p_I^E < p_I < p_i$, externe Ersparnisse im Sektor X)

Hier hat sich das Inland sozusagen überspezialisiert. Zwar sind auch hier Wohlfahrtsgewinne gegenüber dem Ausgangszustand zu beobachten - jedoch kann auch hier von einem relativen Wohlfahrtsverlust gesprochen werden, wenn man die theoretisch erreichbare Pareto-optimale Außenhandelssituation mit der tatsächlich erreichten vergleicht.

3. Ein Ein-Faktor-Zwei-Güter-Modell

Die bisherigen Ausführungen haben deutlich gemacht, daß Domestic Distortions (hier beispielhaft in Form von externen Produktionseffekten) die inländische Wettbewerbsfähigkeit entscheidend verzerren können. Dies läßt sehr schnell den Ruf nach staatlichen Interventionen laut werden, wobei vor allem an die Erhebung von Importzöllen oder an Subventionen und Besteuerung im Produktionsbereich gedacht wird.

Bevor nun allerdings die Effektivität solcher staatlichen Eingriffe überprüft werden soll, wollen wir versuchen, die bisher behandelten Zusammenhänge analytisch etwas genauer in den Griff zu bekommen.

Zu diesem Zweck soll unsere Betrachtung zunächst auf ein 1-Faktor-2-Güter-Modell reduziert werden.¹ Dieses Vorgehen soll uns dann später in die Lage versetzen, eine nach der Wirksamkeit geordnete Rangordnung der zur Verfügung stehenden wirtschaftspolitischen Maßnahmen auch für den 2-Faktoren-2-Güter-Fall zu erarbeiten.

3.1. Die Produktionsbedingungen

Gegeben seien die folgenden Produktionsfunktionen in bezug auf die Güter X und Y:

$$(1) \quad X = X(A_X)$$

$$(2) \quad Y = Y(A_Y)^{1a}$$

bzw. in spezifizierter Form:

$$(3) \quad X = \alpha \cdot A_X \quad \text{und}$$

$$(4) \quad Y = \beta \cdot A_Y$$

Die entsprechenden Grenzproduktivitäten sind:

$$(5) \quad \frac{dX}{dA_X} = \alpha \quad \text{und}$$

$$(6) \quad \frac{dY}{dA_Y} = \beta \quad \text{mit} \quad \alpha, \beta = \bar{\alpha}, \bar{\beta} = \text{konst.}$$

Die Gewinnmaximierungsbedingung bei vollkommener Konkurrenz lautet bekanntlich:

^{1a} A_X = Arbeitseinsatz bei der Produktion des Gutes X,
 A_Y = Arbeitseinsatz bei der Produktion des Gutes Y.

¹ Diese Reduktion auf das klassische Ein-Faktor-Modell wird lediglich aus Vereinfachungsgründen vorgenommen, um die Zusammenhänge durchsichtiger zu machen.

$$(7) \quad l_X = p_X \cdot \alpha \quad p_X = \frac{l_X}{\alpha} \quad \text{und}$$

$$(8) \quad l_Y = p_Y \cdot \beta \quad p_Y = \frac{l_Y}{\beta} \quad 1$$

Das bedeutet, daß die Produzenten solange Arbeitskräfte nachfragen, bis der Lohnsatz gleich ist dem entsprechenden Grenzwertprodukt. In vollkommener Konkurrenz entspricht nun die Grenzrate der Transformation $(dY/dX)_t$ dem umgekehrten Verhältnis der Grenzproduktivität bzw. dem umgekehrten Preisverhältnis (P_X/P_Y) .² Andererseits ist die Grenzrate der Substitution $(dY/dX)_s$ gleich dem umgekehrten Grenznutzenverhältnis bzw. dem reziproken Preisverhältnis (P_X/P_Y) . Das top level-Optimum ist dann - wie bereits dargelegt - charakterisiert durch die Bedingung:

$$(dY/dX)_t = (dY/dX)_s \quad \text{bzw.} \quad GRT = GRS$$

Aus den Gl. (5) und (6) ergibt sich:

$$(5') \quad dX = \alpha \cdot dA_X \quad \text{und}$$

$$(6') \quad dY = \beta \cdot dA_Y$$

Die Grenzrate der Transformation lautet demnach:

$$(9) \quad \frac{dY}{dX} = \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{dA_Y}{dA_X} \quad 1$$

Infolge der Vollbeschäftigungsannahme entspricht die Veränderung der Beschäftigung des Faktors Arbeit in einem Sektor genau der Veränderung der Beschäftigung dieses Faktors im anderen Sektor, also:

1 Die Tatsache, daß die Grenzrate der Transformation eigentlich < 0 ist, soll vernachlässigt werden, d.h. die ihrer Definition nach negative Grenzrate wird durch Multiplikation mit -1 zu einer positiven Größe, was gleichbedeutend ist mit der Betrachtung des absoluten Betrages von dY/dX .

2 $P_X/P_Y = \beta/\alpha$

$$(10) \quad \frac{dY}{dX} = \frac{\beta}{\alpha} = \text{konst.}$$

Die Produktionsfunktionen der Gl. (1) und (2) implizieren demnach ein konstantes Transformationsverhältnis, d.h. wir haben es in diesem Fall mit einer linearen Transformationskurve zu tun.

3.2. Die Nachfragebedingungen

3.2.1. Die Budgetfunktion

Nachdem wir nun die Produktionsbedingungen aus zwei spezifizierten Produktionsfunktionen abgeleitet haben, wollen wir uns der Nachfrageseite zuwenden. Dabei gehen wir von der folgenden Budgetrestriktion aus:

$$(11) \quad \hat{E} = X \cdot P_X + Y \cdot P_Y \quad 1$$

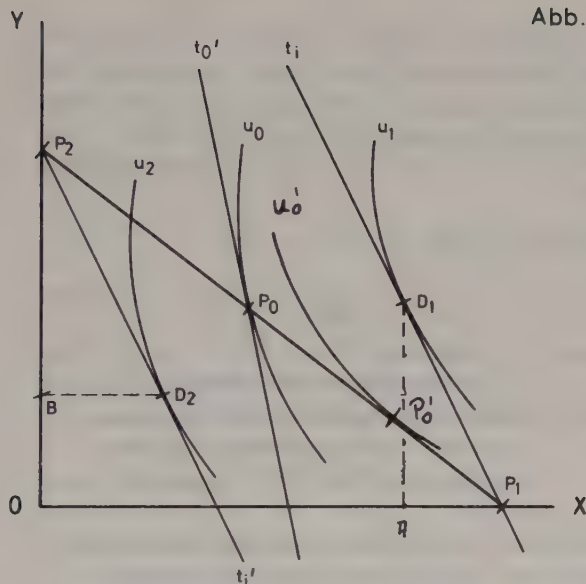
Daraus ergibt sich die Funktion der Budgetgeraden mit:

$$(1) \quad Y = \frac{\hat{E}}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} \cdot X$$

Die Steigung dieser Funktion beträgt p_X/p_Y , der Schnittpunkt mit der Ordinaten ist E/p_Y und mit der Abszisse E/p_X . Steigt nun z.B. der Preis des Gutes X, dann dreht sich die Budgetgerade im Schnittpunkt der Funktion mit der Ordinate nach links, steigt dagegen der Preis des Gutes Y, so dreht sich die Budgetlinie in deren Schnittpunkt mit der Abszisse nach links. Steigt P_X und P_Y im gleichen Maße, dann verschiebt sich die Budgetlinie parallel nach links. Die Haushalte verwenden das ihnen zur Verfügung stehende Einkommen optimal, wenn sie auf einer Indifferenzkurve operieren, welche die gegebene Budgetgerade tangiert.

1 $\hat{E}$ = Gesamteinkommen von der Verwendungsseite.
(Siehe dazu auch: S. 68, Fußnote 1.)

Abb. 7



Aus Abbildung 7 ist ersichtlich, daß D_1 auf der Indifferenzkurve U_1 nicht erreichbar ist, während der auf U_2 realisierte Nutzen (Schnittpunkte der Indifferenzkurve U_2 mit der Bilanzgeraden) unter den gegebenen Bedingungen relativ zu gering ist im Vergleich zum maximal erreichbaren Nutzenniveau der Kurve U_0 .

Bisher hatten wir die Konsumpunkte willkürlich festgelegt. Sollen nun quantitative Aussagen gemacht werden über die tatsächliche Nachfrage bzw. über die Aufteilung des Einkommens auf beide Güter, dann werden weitere konkrete Informationen über die Präferenzen der Konsumenten in bezug auf Gut X und Gut Y notwendig - also Informationen über die Aufteilung des beschränkten Einkommens. Dividieren wir Gleichung (11) durch $\hat{E}$, so erhalten wir die Anteile am Volkseinkommen, die für Gut X bzw. Gut Y ausgegeben werden:

$$(11a) \quad \frac{\hat{E}}{\hat{E}} = X \cdot \frac{P_X}{\hat{E}} + Y \cdot \frac{P_Y}{\hat{E}} = 1$$

Setzen wir den Ausdruck $X \cdot \frac{P_X}{\hat{E}} = a$ bzw. $Y \cdot \frac{P_Y}{\hat{E}} = b$ dann erhalten wir:

$$(13a) \quad a \cdot \hat{E} = X \cdot P_X \quad \text{und}$$

$$(13b) \quad b \cdot \hat{E} = Y \cdot P_Y \quad \text{mit } a + b = 1.^1$$

Für $a = \frac{3}{4}$ und $1 - a = \frac{1}{4}$ bedeutet das zum Beispiel, daß die Konsumenten $\frac{3}{4}$ ihres Gesamteinkommens auf den Kauf des Gutes X und $\frac{1}{4}$ auf den Kauf des Gutes Y verwenden, d.h. sie präferieren das Gut X gegenüber dem Gut Y.

Unter der Annahme einer vorgegebenen Verteilung des begrenzten Einkommens auf beide Güter (a und b konstant), und eines gegebenen relativen Preises des Gutes X (P_X/P_Y = Steigung der Budgetgeraden) läßt sich das Verhältnis der nachgefragten Güter Y/X bestimmen:

$$(14) \quad \frac{Y}{X} = \frac{1-a}{a} \cdot \frac{P_X}{P_Y}$$

Das bedeutet in unserem Beispiel: $\frac{Y}{X} = \frac{1}{3} \cdot \frac{P_X}{P_Y}$

3.2.2. Eine linear-homogene Nutzenfunktion

Bisher haben wir noch keine Aussagen darüber gemacht, welches gesamtwirtschaftliche Nutzenniveau mit unterschiedlichen Güterkombinationen verbunden ist. Um dies zu berücksichtigen, wollen wir eine spezifizierte Nutzenfunktion einführen.

¹ Wir gehen davon aus, daß das gesamte Einkommen E zum Kauf der beiden Güter X und Y verwendet wird; die Ersparnisse sind demnach gleich Null.

Das System gesellschaftlicher Indifferenzkurven, welches das gesellschaftliche Nachfrageverhalten ausdrückt, basiert auf einer linear-homogenen Nutzenfunktion, für die wir - in Analogie zur Cobb-Douglas-Funktion folgende Form annehmen wollen:¹

$$(16) \quad U = U(X, Y) \quad \text{bzw. in spezifizierter Form:}$$

$$(17) \quad U = X^C Y^D \quad \text{mit } c + d = 1, \text{ also: } U = X^C Y^{1-c}$$

(Die Größen c und $1-c$ stellen dabei so etwas wie "partielle Nutzenelastizitäten" dar.)

Die partiellen Grenznutzen sind dann:

$$(18a) \quad \partial U / \partial X = c X^{c-1} Y^{1-c} \quad \text{und}$$

$$(18b) \quad \partial U / \partial Y = X^C (1-c) Y^{-c}$$

Im Haushaltsgleichgewicht entspricht die Grenzrate der Substitution von Gut Y in Gut X (GRS_{YX}), die gleich dem reziproken Grenznutzenverhältnis ist, dem umgekehrten Preisverhältnis

$$(19) \quad GRS_{YX} = \frac{\partial U / \partial X}{\partial U / \partial Y} = \frac{c X^{c-1} Y^{1-c}}{X^C (1-c) Y^{-c}} = \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X}$$

Demnach gilt:

$$(20) \quad GRS_{YX} = GRT_{YX} \quad \text{bzw.} \quad \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha} = \frac{P_X}{P_Y}$$

1 Zu der hier implizierten Annahme, der Nutzen ließe sich kardinal messen, ist bereits in der Einleitung Stellung genommen worden.

3.2.3. Bedingungen für ein Nutzenmaximum

Die Bedingung für das Nutzenmaximum (unter Beachtung der Budgetrestriktion) soll nun exakt abgeleitet werden:

$$(16) \quad U = U(X, Y) \quad \text{bzw.}$$

$$(17) \quad U = X^c \cdot Y^{1-c}$$

Nebenbedingung:

$$(11) \quad \hat{E} - X \cdot p_X - Y p_Y = 0$$

Als Lagrange-Ausdruck ergibt sich:

$$L(X, Y) = U + \lambda (\hat{E} - X p_X - Y p_Y)$$

Setzen wir die partiellen Ableitungen dieses Ausdrucks nach den Größen X , Y und λ gleich Null, so erhalten wir folgendes Gleichungssystem:

$$(I) \quad \frac{\partial L}{\partial X} = \frac{\partial U}{\partial X} - \lambda p_X = c X^{c-1} Y^{1-c} - \lambda p_X = 0$$

$$(II) \quad \frac{\partial L}{\partial Y} = \frac{\partial U}{\partial Y} - \lambda p_Y = (1-c) X^c Y^{-c} - \lambda p_Y = 0$$

$$(III) \quad \hat{E} - X p_X - Y p_Y = 0 = X p_X + Y p_Y = \hat{E}$$

Multiplizieren wir Gl. (I) mit $(1-c)X$ und Gl. (II) mit cY und ziehen dann die 2. Gleichung von der ersten ab, so erhalten wir:

$$-\lambda(1-c) X p_X + \lambda c Y p_Y = 0$$

nach X aufgelöst ergibt dies:

$$(IV) \quad X = \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{p_Y}{p_X} \cdot Y$$

setzt man (IV) in (III) ein, so erhält man:

$$\hat{E} - \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{p_Y}{p_X} \cdot Y p_X - Y p_Y = 0 \quad \text{bzw.}$$

$$Y p_Y \left(\frac{c}{(1-c)} + 1 \right) = \hat{E}$$

Für Y ergibt sich dann:

$$(V) \quad Y = \frac{\frac{\hat{E}}{c}}{p_Y(1-c) + 1}$$

löst man (IV) nach Y auf und setzt dies in (III) ein, so erhält man für X:

$$(VI) \quad \hat{E} - X p_X - \frac{\lambda (c-1) X p_X p_Y}{\lambda c p_Y} = 0 \quad \text{bzw.}$$

$$X = \frac{\hat{E}}{p_X \left(1 + \frac{(1-c)}{c} \right)}$$

Für $\frac{Y}{X}$ ergibt sich dann: (aus (IV)/(V))

$$(VII) \quad \frac{Y}{X} = \frac{p_X}{p_Y} - \frac{(1 + \frac{(1-c)}{c})}{(1 + \frac{c}{(1-c)})} \quad \text{bzw.}$$

$$\frac{Y}{X} = \frac{p_X}{p_Y} \cdot \frac{\frac{c + (1-c)}{c}}{\frac{c + (1-c)}{(1-c)}}, \text{ also:}$$

$$\frac{Y}{X} = \frac{P_X}{P_Y} \cdot \frac{(1-c)}{c} \text{ bzw. } \frac{P_X}{P_Y} = \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X}$$

Die Konsumenten der Güter X und Y maximieren ihren (gesamtwirtschaftlichen) Nutzen, wenn $\frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X}$ (= GRS_{YX}) genau gleich ist dem relativen Preis des Gutes X (= P_X/P_Y). Die Produzenten maximieren ihrerseits ihren Gewinn, wenn β/α (Verhältnis der Grenzproduktivität im Sektor Y zur Grenzproduktivität im Sektor X) dem Preisverhältnis (P_X/P_Y) entspricht.

Die Bedingung des top-level-Optimums lautet demnach:

$$(20) \quad \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{P_X}{P_Y} = \frac{\beta}{\alpha}$$

3.3. Verzerrungen in Form externer Effekte im Produktionsbereich

3.3.1. Verzerrungs-Parameter μ

Führen wir nun externe Produktionseffekte ein, so werden die allgemeinen Produktionsfunktionen (vgl. Gl. (1) und (2)) modifiziert:

(1a) $X = X(A_X, Y)$, d.h. vom Sektor Y gehen externe Effekte auf den Sektor X aus, bzw.:

(2a) $Y = Y(A_Y, X)$

hier bewirken Aktivitäten des Sektors X externe Effekte beim Sektor Y.

Bei externen Verlusten im Sektor X (vgl. die Fälle I und II im Abschnitt III_{2/3}) gilt die folgende Beziehung:

$$(1b) \quad \frac{\partial X}{\partial Y} < 0$$

Bei externen Ersparnissen im gleichen Sektor (vgl. den Fall III) gilt:

$$(1c) \quad \frac{\partial X}{\partial Y} > 0$$

Wir wollen uns im folgenden auf den Fall (1b) beschränken, d.h. Sektor X ist negativen externen Effekten - ausgelöst durch Sektor Y - ausgesetzt. Dies führt dazu, daß die Optimalbedingung der Gl. (20) nicht mehr erfüllt ist, die betrachtete Volkswirtschaft befindet sich in einer unteroptimalen Situation, die charakterisiert ist durch:

$$(21) \quad \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{P_X}{P_Y} \neq \frac{\beta}{\alpha} \quad \text{bzw.} \quad GRS_I \neq GRT_I \quad \text{oder}$$

private Grenzkosten $\neq$ soziale Grenzkosten

Diese Verzerrung soll nun durch die Größe μ dargestellt werden, also

$$(22) \quad \mu \frac{P_X}{P_Y} = \frac{\beta}{\alpha} \quad \text{mit} \quad \mu \neq 1$$

Für unsere Zwecke lassen sich sinnvollerweise zwei Wertebereiche definieren:

$$1) \quad 0 < \mu < 1$$

$$\text{d.h.} \quad \frac{P_X}{P_Y} > \frac{\beta}{\alpha}, \quad \text{also:} \quad GRS_I > GRT_I$$

(externe Verluste im Sektor X, die privaten Grenzkosten übersteigen die sozialen)

$$2) \quad 1 < u < \infty$$

$$\text{d.h.} \quad \frac{P_X}{P_Y} < \frac{\beta}{\alpha}, \text{ also: } GRS_I < GRT_I$$

(externe Ersparnisse im Sektor X, die privaten Grenzkosten liegen unter den sozialen).

Kommt es nun zu Handelsbeziehungen, dann ergibt sich im Fall 2) die folgende Ausgangskonstellation:

$$(23) \quad \mu \cdot p_I = \beta/\alpha < \hat{\beta}/\hat{\alpha} \quad (\text{vgl. Fall III, S. 59})^1$$

Bei der Anwendung des ersten Definitionsbereichs (Fall 1) kann man wieder zwei Unterfälle unterscheiden.

$$1a) \quad p_i < p_I^E, \text{ wobei gilt: } p_I^E = \mu \cdot p_I, \text{ was zu folgender Ausgangskonstellation führt:}$$

$$(24) \quad \beta/\alpha = \mu \cdot p_I > \hat{\beta}/\hat{\alpha} \quad \text{bzw.}$$

$$GRT_I \neq GRS_I > GRT_A$$

Im Zuge der Verschmelzung beider Länder zu einem homogenen Markt paßt sich die inländische Grenzrate der Substitution dem (vorgegebenen) Weltmarkt-Preisverhältnis an, während die Diskrepanz zwischen GRS_I und GRT_I erhalten bleibt (vgl. Fall I auf S. 45).

Der zweite Unterfall ist:

$$1b) \quad p_i > p_I^E \text{ mit der Ausgangskonstellation:}$$

¹ $p_I = (P_X/P_Y)_{\text{Inland}}, \hat{\beta}/\hat{\alpha} = p_i = GRT_A$; es soll weiterhin gelten: $\hat{\beta}/\hat{\alpha} > \beta/\alpha$.

$$(25) \quad \beta/\alpha = \mu \cdot p_I < \hat{\beta}/\hat{\alpha} \text{ bzw.}$$

$$GRT_I \neq GRS_I < GRT_A \quad (\text{vgl. Fall II auf S. 55})$$

3.3.2. Spezialisierung in die falsche Richtung

Mit Hilfe der Abb. 7 sollen nun die Außenhandelseffekte auf der Grundlage der Ausgangskonstellation 1a) untersucht werden.

Die linearspezifizierten Produktionsfunktionen der Gleichungen (3) und (4) mit der ihnen zugrunde liegenden Annahme eines in beiden Sektoren identischen Produktionsfaktors (hier Arbeit) implizieren konstante Transformationskosten und damit eine lineare Produktionsmöglichkeitenkurve.

Während der zum Ursprung konkave Verlauf der bisher verwendeten neoklassischen Transformationskurven sich daraus ableiten ließ, daß bei unterschiedlichen Faktorintensitäten in beiden Sektoren die Erhöhung der Produktion eines Gutes (auf Kosten eines anderen) wegen der produktionsspezifischen Eigenschaften der Faktoren nur zu steigenden Grenzkosten vorgenommen werden konnte (also unvollständige Faktorsubstitution), existieren im klassischen Fall, der unserer Betrachtung zugrunde liegt, diese Effizienzverluste bei der Verlagerung des Produktionsfaktors von einem in den anderen Sektor nicht. Der Faktor Arbeit (bzw. die Faktoren Arbeit und Kapital im 2-Faktoren-Modell mit identischen Faktorintensitäten) sind vollständig substituierbar.

Die Opportunitätskosten sind demnach konstant - die Produktionsmöglichkeitenkurve hat einen linearen Verlauf. Berücksichtigt man noch die Nachfragebedingungen, so ergibt sich, daß die lineare Budgetgerade (als Abbild der Budgetrestriktion) und die lineare Transformations-

funktion im Autarkiefall zusammenfallen.¹ In der Autarkiesituation sei wieder P_0 der Konsum- und Produktionspunkt (optimale Konsum- und Produktionsstruktur im Ausgangsstadium).

Es gilt:

$$\frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha} = p_I \quad \text{bzw.} \quad GRS_I = GRT_I = p_I$$

Budgetgerade, Produktionsmöglichkeitenkurve und nationale Preislinie sind im vorliegenden Fall identisch (Gerade $\overline{P_1 P_2}$). Kommt es nun zu Außenhandelsbeziehungen (wieder zum vorgegebenen Weltmarkt-Preisverhältnis p_1 = Steigung der Geraden t_1), dann wird sich das Inland völlig auf die Herstellung von Gut X spezialisieren.

Im Fall steigender Opportunitätskosten (die Transformationskurve verläuft konkav zum Ursprung) würde sich das betrachtete Land nur bei einer extrem starken Verbesserung der terms of trade auf dieses Gut spezialisiert haben.

(Die internationale Preislinie tangiert die Transformationskurve in deren Schnittpunkt mit der X-Achse.)

Bei Preisverhältnissen, welche eine geringere Verbesserung des Austauschverhältnisses mit sich bringen, würde eine Spezialisierung auf Gut X Wohlfahrtseinbußen zur Folge haben (die Internationale Preisgerade $s c h n e i - d e t$ die Transformationskurve), das Inland hätte sich wieder überspezialisiert. (Das Verhältnis der Opportunitätskosten wäre im entsprechenden Produktionspunkt größer

¹ Eine lineare Transformationsfunktion erhält man allerdings auch, wenn zwei Produktionsfaktoren zur Verfügung stehen, wobei dann jedoch in beiden Produktionssektoren identische Faktorintensitäten vorherrschen müssen.

als der auf dem Weltmarkt zu erzielende relative Preis des Gutes X.) Im Fall konstanter Transformationskosten wird sich das Inland bei jedem internationalen Preisverhältnis, welches das ursprüngliche nationale übersteigt, stets auf Gut X spezialisieren.¹

In D_1 tangiere nun eine Indifferenzkurve die internationale Preisgerade, das Inland hat einen absoluten Handelsgewinn erzielt, $\overline{AP}_1$ von Gut X wird exportiert, $\overline{AD}_1$ von Gut Y unter den gegebenen Bedingungen importiert.

Entsprechend der Ausgangskonstellation Ia soll nun der Sektor X von externen Verlusten betroffen sein. Damit besteht schon in der Ausgangssituation eine Divergenz zwischen GRT_I und GRS_I , das heißt, das Inland kann seine optimale Produktions- und Konsumstruktur schon bei Autarkie nicht realisieren.

Die nationale Preisgerade t_0' (mit der Steigung $\mu \cdot p_I$, wobei gilt: $0 < \mu < 1$) verläuft steiler als die Transformationsgerade (mit der Steigung $\frac{\beta}{\alpha}$ also gilt: $\beta/\alpha < \mu p_I$).

Für $\mu = 0,5$ heißt das zum Beispiel, daß die Steigung der Transformationskurve (β/α) nur noch die Hälfte der Steigung der Preisgeraden t_0' (an der sich die Konsumenten orientieren) beträgt; die privaten Grenzkosten sind demnach in P_0 doppelt so hoch wie das entsprechende gesellschaftliche Kostenverhältnis. Der tatsächliche Preis des Gutes X (in Einheiten von Gut Y) übersteigt demnach die (ohne die Existenz externer Effekte) gesellschaftlichen Grenzkosten des Gutes X um das Doppelte. Entschließt sich nun das Inland zum Gütertausch mit dem Ausland, dann wird Gut X nun auf dem Weltmarkt relativ billiger, beziehungsweise Gut Y relativ teurer. Also wird die inländische Produktion sich jetzt völlig auf die Herstellung von Gut Y konzentrieren, was einer Spezia-

1 Wir gehen weiterhin davon aus, p_I sei größer p_I .

lisierung in die falsche Richtung gleichkommt, wenn man bedenkt, daß der eigentliche Vorteil des Inlandes bei der Produktion von Gut X liegt ($\frac{\beta}{\alpha} < \hat{\frac{\beta}{\alpha}}$).

Diese Spezialisierung auf das falsche Gut läßt sich damit erklären, daß zu einem Weltmarktpreisverhältnis $\hat{\frac{\beta}{\alpha}}$ niemand im Inland bereit ist, Gut X gegen Gut Y zu tauschen, denn mit $\frac{\beta}{\alpha} < \hat{\frac{\beta}{\alpha}}$ haben sich die terms of trade in bezug auf Gut X verschlechtert. Der neue Produktionspunkt ist P_2 (Schnittpunkt der t_1 '-Geraden mit der Ordinate), der Konsumpunkt sei zum Beispiel D_2 . Das Inland exportiert jetzt Gut Y ($\overline{P_2B}$) und importiert von Gut X die Menge $\overline{BD_2}$.

Die Bewegung von P_0 nach D_2 zeigt deutlich den durch Außenhandel erlittenen Handelsverlust (also Wohlfahrtsverlust gegenüber der Autarkiesituation). Dabei ist der Spezialisierungsverlust eindeutig fixiert in einer Bewegung von P_0 nach P_2 (mit P_2 links von P_0). Auch hier führt also die Spezialisierung in die falsche Richtung, d.h. die Spezialisierung auf das Gut, das bei Nicht-Existenz externer Produktionseffekte im Inland (genauer: externe Verluste im Sektor X) mit relativ höheren Kosten produziert wird, zu Wohlfahrtseinbußen nicht nur gegenüber der optimalen Außenhandelssituation, sondern auch im Vergleich zum (unteroptimalen) Autarkiestadium.

Die durch Außenhandel realisierte Produktions- und Konsumstruktur läßt sich folgendermaßen beschreiben:

$$\frac{\beta}{\alpha} < \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha}^1; \text{ bzw. } GRT_I < GRS_I = GRT_A$$

Dies stimmt mit der Beschreibung der Situation bei Außenhandel (unter der Annahme von Domestic Distortions) im neoklassischen Fall überein.

Allerdings unterscheiden sich der klassische und neoklassische Fall in einer anderen Hinsicht:

Während im letzteren Fall die optimale Außenhandels-situation (die sich also in unserem Fall ergäbe, wenn die inländische Wirtschaftsstruktur nicht durch ne Effekte verzerrt wäre) charakterisiert war durch die Beziehung:

$$\beta/\alpha = \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha}$$

gilt dies im klassischen Fall nicht. Hier haben wir es praktisch mit einer entarteten Lösung zu tun, denn es existiert nur ein Produktionspunkt (P_1 bzw. P_2). Solange die (lineare) Budgetgerade und die (lineare) Transformationskurve zusammenfallen (Ausgangszustand: Autarkie), gibt es einen gemeinsamen Tangentialpunkt zwischen der Indifferenzkurve und der Transformationskurve (also: $\frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha}$).

Sobald sich das relevante Preisverhältnis (bei unveränderter Produktionsmöglichkeit) infolge von Außenhandelsbeziehungen ändert, fallen die Grenzrate der Transformation und die Grenzrate der Substitution auseinander. Für den Fall, daß der relative Preis des Gutes X steigt, verläuft die Budgetgerade steiler als die unverändert gebliebene Produktionsmöglichkeitskurve, während im neoklassischen Fall die internationale Preislinie (neue Budgetgerade) die Transformationskurve tangiert. Im klassischen Fall gilt also die Beziehung (vgl. Punkt P_1 in Abb. 7):

$$\beta/\alpha \neq \frac{c}{(1-c)} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha}$$

3.4. Ein Zahlenbeispiel

Die soeben abgeleiteten Zusammenhänge sollen nun anhand eines Zahlenbeispiels deutlich gemacht werden. Zu diesem Zweck werden nochmals alle relevanten Gleichungen übersichtlich zusammengestellt:

- (3) $X = \alpha A_X$
- (4) $Y = \beta A_Y$) (Produktionsfunktionen)
- (7) $\alpha = l_X / P_X$
- (8) $\beta = l_Y / P_Y$) (Grenzproduktivitäten α und β konst.)
- (11) $\hat{E} = X P_X + Y P_Y$ Budgetrestriktion
- (21) $E = l_X A_X + l_Y A_Y$ Einkommensgleichung
- (10) $GRT_{YX} = \beta / \alpha$ (konst.)
- (19) $GRS_{YX} = \frac{c}{1-c} \cdot \frac{Y}{X}$
- (17) $U = X^c \cdot Y^d$ bzw. linear-homogene Nutzenfunktion
 $U = X^c Y^{1-c}$

Es seien nun die in Sektor X und Sektor Y eingesetzten Einheiten des Faktors Arbeit vorgegeben, ebenso wie die Grenzproduktivitäten α und β :

- a. $A_X = 10$ (Einheiten)
- b. $A_Y = 20$ (Einheiten)
- c. $\alpha = 2$
- d. $\beta = 4$.

Damit ergibt sich eine Produktion von 20 Einheiten des Gutes X und 80 Einheiten des Gutes Y. Der Total-Output beträgt 100 Einheiten.

Es sei außerdem gegeben:

Die Marktpreise für Gut X und Y seien:

$$P_X = 5 \text{ DM bzw. } P_Y = 2.50 \text{ DM.}$$

Daraus ergeben sich die folgenden Lohnsätze:

e. $l_X = 10 \text{ DM}$ und

f. $l_Y = 10 \text{ DM.}$

Aus den Gleichungen a. b. e. und f. läßt sich nun das Einkommen von der Entstehungsseite her ermitteln:¹

$$E = 10 \cdot 10 + 10 \cdot 20 = 300$$

Die Budgetrestriktion führt unter den gegebenen Werten zu einer Budgetgeraden mit den folgenden quantitativen Eigenschaften:

a) Steigung $(P_X/P_Y) = 2$ und

b) Schnittpunkte mit den Achsen $X = \hat{E}/P_X = 60$ bzw.
 $Y = \hat{E}/P_Y = 120.$

Unter der Annahme eines Marktgleichgewichts verteilen sich die Ausgaben in folgender Weise auf beide Güter:

$$E = 5.20 + 2,5 \cdot 80 = 300.$$

$$E = 20 \cdot 5 \text{ DM} + 80 \cdot 2,5 \text{ DM} = 300 \text{ DM.}$$

Offenbar werden die hergestellten Gütermengen zu den jeweiligen Preisen nur aufgenommen, wenn die Konsumenten $1/3$ ihres Einkommens für Gut X und $2/3$ für Gut Y ausgeben.

¹ Dieses Einkommen entspricht in unserem Fall dem Einkommen, das aus Bereitstellung des Faktors Arbeit entsteht ($E = l_X \cdot A_X + l_Y \cdot A_Y$).

Die Ausgabenquoten ergänzen sich zu 1:

$$\frac{a}{\frac{P_X \cdot X}{E}} + \frac{b}{\frac{P_Y \cdot Y}{E}} \quad \text{mit } a = \frac{1}{3} \text{ und } b = \frac{2}{3}$$

$$\text{bzw. } \frac{a}{b} = \frac{P_X \cdot X}{P_Y \cdot Y} = 0,5$$

Das Verhältnis der partiellen Nutzenelastizitäten $\frac{c}{d}$ ist ebenfalls = 0,5.

Im Gleichgewicht gilt: $GRS_I = GRT_I$ bzw.

$$\frac{c}{d} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{\beta}{\alpha}$$

$$\frac{c}{d} = \frac{4}{2} \cdot \frac{20}{80} = 0,5.$$

Damit lassen sich die Werte von c und d ausrechnen:

$$\text{I. } \frac{c}{d} = 0,5. \quad \text{II. } c + d = 1. \quad c = 1/3 \text{ und } d = 2/3.$$

Die Nutzenfunktion lautet demnach

$$(17) \quad U = X^{1/3} \cdot Y^{2/3}.$$

Für den Fall intersektoral identischer Faktorpreise ist die Aufteilungsquote $\frac{a}{b}$ dem Verhältnis der Nutzenelastizitäten $\frac{c}{d}$ gleich:

$$\frac{c}{d} = \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{X}{Y} \quad (GRS_I = GRT_I).$$

$$\frac{\beta}{\alpha} = \frac{l_Y}{p_Y} / \frac{l_X}{p_X} = \frac{p_X}{p_Y} \quad (\text{da } l_Y = l_X!),$$

$$\text{also: } \frac{c}{d} = \underbrace{\frac{p_X}{p_Y}}_{a/b} \cdot \frac{X}{Y};$$

Im Autarkiegleichgewicht ergibt sich also (unter den gegebenen Bedingungen) eine nutzenmaximale Nachfragemenge $X_{\max}$ von 20 Einheiten und eine nutzenmaximale Nachfragemenge $Y_{\max}$ von 80 Einheiten, also:

$$X_{\max} = 20 \quad \text{und} \quad Y_{\max} = 80.$$

Dies läßt sich natürlich auch sofort aus Gl. (VI) bzw. Gl. (V) errechnen:

$$(V) \quad Y = \frac{\frac{E}{p_Y}}{\left(\frac{c}{d} + 1\right)} \quad \text{bzw.} \quad (VI) \quad X = \frac{\frac{E}{p_X}}{\left(1 + \frac{d}{c}\right)} \quad 1$$

also: $X = 20$ und $Y = 80$.

Wir wollen nun annehmen, nach Einführung von Außenhandel ergebe sich ein (vom Inland nicht zu beeinflussen- des) Weltmarktverhältnis $p_1 = 4$. Diese neue Relation soll dadurch zustande gekommen sein, daß für eine Einheit von Gut X jetzt ein Preis von 10 DM (an Stelle von bisher 5 DM) zu erzielen sei. Welche Konsequenzen hat dies nun für die inländische Volkswirtschaft? Da Gut X im Inland relativ billiger herzustellen ist als im Ausland, spezialisiert sich das Inland total auf die Produktion dieses Gutes. Demnach werden sämtliche zur Verfügung stehenden Einheiten des Faktors Arbeit bei dieser Produktion eingesetzt: da p_X von 5 auf 10 DM gestiegen ist, sind die Produzenten bereit, einen Lohnsatz $l_X = 20$ DM zu zahlen ($l_X = p_X \cdot \alpha$, bleibe dabei unverändert). Damit ergibt sich nun ein neues Gesamteinkommen von:

$$(21') \quad E = l_X \cdot A_X \quad \text{bzw.} \quad E = 20 \cdot 30 = 600.$$

Infolge der Verbesserung der terms of trade hat sich das inländische Einkommen in diesem Fall verdoppelt. Bleibt es nun bei der bestehenden Aufteilung des Einkommens in der Weise, daß $1/3 \hat{E}$ für Gut X und $2/3 \hat{E}$ für Gut Y ausgegeben werden, (d.h. also, wir halten an dem gegebenen System gesellschaftlicher Indifferenzkurven fest), dann betragen die Gesamtausgaben für Gut X 200 DM und für Gut Y 400 DM. Das heißt, die inländischen Nachfrager verbrauchen von den im Inland produzierten Einheiten von Gut X $200/10 = 20$ Einheiten selbst und tauschen die verbleibenden 40 Einheiten gegen 160 Einheiten von Gut X am Weltmarkt ein. Bei (in diesem Fall) unveränderter Nachfrage nach Gut X kann das Inland das Doppelte an Gut Y konsumieren.¹ Der Gesamtnutzen hat zugenommen:

$$U = 20^{1/3} \cdot 160^{2/3} \text{ an Stelle von } U = 20^{1/3} \cdot 60^{1/3}.$$

Das Zahlungsbilanzgleichgewicht ist garantiert.²

$$X - X_N = Y_N - Y \text{ bzw. monetär:}$$

$$P_X(X - X_N) = Y_N \cdot P_X \quad (Y = 0)$$

$$60 \cdot 10 - 20 \cdot 10 = 160 \cdot 2,5$$

Was geschieht nun, wenn schon in der Ausgangssituation (hier in Folge externer Verluste im Sektor X) die Bedingungen für das top-level-Optimum verletzt sind:

$$\beta/\alpha < \frac{c}{1-c} \cdot \frac{Y}{X} \quad \text{also:}$$

$$1/\mu \cdot \beta/\alpha = P_X/P_Y \quad (\text{mit: } 0 < \mu < 1)$$

- 1 Die Budgetgerade dreht sich um ihren Schnittpunkt mit der Abszisse - der Schnittpunkt mit der Ordinate hat einen Wert von 160. $X_{\max} = 600/30 = 20$; $Y_{\max} = 600/2,5 \cdot 1,5 = 160$. Vgl. Gl. (VI) bzw. (V).
- 2 Das Zahlungsbilanzgleichgewicht ist hier gleich dem Leistungsbilanzgleichgewicht, da wir von Kapitalbewegungen absehen.

Nach Außenhandelseröffnungen spezialisiert sich das Inland in die falsche Richtung. Es produziert 120 Einheiten von Gut Y und tauscht die nicht verbrauchten Anteile an diesem Gut gegen Gut X auf dem Weltmarkt ein. Der insgesamt zur Verfügung stehende Bestand an Faktor Arbeit wird gänzlich in der Produktion von Y eingesetzt:

$$(4) \quad Y = \beta \cdot A_X, \quad \text{also:}$$

$$Y = 4 \cdot 30 = 120.$$

Der Weltmarktpreis für Gut Y sei nach wie vor $p_Y = 2,5$ DM, während p_X 10 DM betrage. Der Lohnsatz beträgt:

$$l_Y = \beta \cdot p_Y, \text{ also } l_Y = 4 \cdot 2,5 = 10 = 300$$

Das heißt, das Einkommen ist gegenüber der Autarkiesituation unverändert geblieben.¹

Dem Inland stehen also Gesamtausgaben in Höhe von 300 DM zur Verfügung. Bei unveränderter Aufteilungsquote werden demnach 200 DM für Gut Y und 100 DM für Gut X verwendet. Das ergibt folgende Nachfragemengen:

$$Y = 200/2,5 = 80$$

$$X = 100/10 = 10$$

Das Inland verbraucht also von den selbst produzierten Mengen an Gut Y 80 Einheiten und tauscht die restlichen Einheiten ($Y - Y_N$) gegen lediglich 10 Einheiten von Gut X am Weltmarkt ein.

¹ Da die Größen $\hat{E}$ und p_Y sich nicht verändert haben, andererseits p_X angestiegen ist, wird in Abb. 7 der Achsenabschnitt $\overline{OP}_1$ (Schnittpunkt der internationalen Preislinie t_1 mit der X-Achse) um $\overline{P}_1^C$ kleiner, die Budgetgerade dreht sich um P_2 nach links).

Die Wohlfahrtssituation des Inlandes hat sich demnach verschlechtert, und zwar nicht nur gegenüber dem Standardfall des Außenhandels, sondern auch gegenüber der Autarkiesituation:

$$(17) \quad U = X^C Y^{1-C}$$

$$a) \text{ Autarkie: } U_1 = 20^{1/3} \cdot 80^{2/3}$$

$$b) \text{ Standard-Fall: } U_2 = 20^{1/3} \cdot 160^{2/3}$$

$$c) \text{ Distortions-Fall: } U_3 = 10^{1/3} \cdot 80^{2/3}$$

bzw.

$$a') \quad \log U_1 = 1/3 \cdot \log 20 + 2/3 \cdot \log 80 = \overbrace{2049,0}^U$$

$$b') \quad \log U_2 = 1/3 \cdot \log 20 + 2/3 \cdot \log 160 = 5821,0$$

$$c') \quad \log U_3 = 1/3 \cdot \log 10 + 2/3 \cdot \log 80 = 758,1$$

4. Staatliche Interventionen als Mittel der Neutralisierung externer Effekte im Produktionsbereich

Durch die bisherigen Ausführungen ist deutlich geworden, daß eine unteroptimale Ausgangssituation (also eine Verletzung der 5. Marginalbedingung schon im Autarkiezustand) unter bestimmten Annahmen zu Wohlfahrtseinbußen führen kann, wenn das betrachtete Land Außenhandelsbeziehungen aufnimmt. Dabei kann es einmal zu Wohlfahrtsverschlechterungen kommen im Vergleich zum Wohlfahrtsniveau, welches unter optimalen Ausgangsbedingungen realisierbar wäre (relativer Wohlfahrtsverlust); es kann aber auch die Situation eintreten, daß die Einführung von Freihandel sich sogar absolut als nachteilig erweist, wenn nämlich das Inland bei Außenhandel auf ein Versorgungswohlfahrtsniveau zurückfällt, welches unter der nicht-optimalen Autarkiesituation liegt (absoluter Wohlfahrtsverlust).

Was kann nun der Staat unternehmen, um die relativen bzw. absoluten Wohlfahrtseinbußen zu neutralisieren? Um diese Frage beantworten zu können, wollen wir aus dem Katalog der zur Verfügung stehenden Maßnahmen zwei herausgreifen,

1. den Steuer/Subventionsmechanismus und
2. die Erhebung von Importzöllen, d.h. wir werden uns im folgenden mit dem Problem beschäftigen, in welchem Maße diese Instrumente der Wirtschaftspolitik geeignet sind, die offensichtlich nachteiligen Wirkungen von externen Produktionseffekten zum Teil oder gänzlich zu eliminieren.

4.1. Der Steuer-Subventionsmechanismus

Wir wollen uns zunächst der ersten Möglichkeit zuwenden, also dem Einsatz von Steuern und Subventionen zum Zweck der Neutralisierung externer Effekte im Produktionsbereich.

Dabei sollen die Probleme ausgeklammert bleiben, die in der wirtschaftlichen Realität darin bestehen könnten, daß zum einen der Einsatz von Steuern und Subventionen als Instrument staatlicher Intervention aus verschiedenen Gründen nicht die erhofften Ergebnisse zeitigt. Zum anderen liegt eine gewisse Schwierigkeit darin, die der jeweiligen Situation adäquaten Steuer/Subventions-sätze zu ermitteln.¹

Wir wollen - wie bisher - annehmen, daß der Produktions-sektor Y externe Kosten beim Sektor X verursacht und externe Ersparnisse bezieht, während umgekehrt der Sektor Y externe Ersparnisse (beim Sektor Y) verursacht und selbst externe Kosten hinnehmen muß. Wie oben dargestellt wurde², impliziert dies, daß die Grenzrate der Transformation GRT_{XY} (also das Grenzkostenverhältnis GKX/GKY) und die Grenzrate der Substitution GRS_{XY} (welche ihrer-seits dem inländischen Preisverhältnis entspricht) nicht mehr übereinstimmen. Dies wiederum bedeutet, daß unter dem Gesichtspunkt der optimalen Allokation der knappen Ressourcen (die durch die Identität von GRS_{YX} und GRT_{YX} charakterisiert ist) von Gut Y relativ zu viel produziert und dem Markt angeboten wird - während von Gut X relativ zu wenig hergestellt wird. Mit anderen Worten: die Produzenten des Sektors Y fragen relativ zu viel und die Produzenten des Sektors X relativ zu wenig Produktionsfaktoren nach.

Der Sektor X ist nun nur dann bereit, in verstärktem Maße die zu einer Expansion seiner Produktion zusätzlich notwendigen Faktoren nachzufragen, wenn (bei abnehmender Grenzproduktivität der zusätzlich eingesetzten Faktoren) die entsprechenden Faktorpreise sinken.

Auf der anderen Seite werden die Produzenten des Sektors Y nur dann Produktionsfaktoren freisetzen (vorausgesetzt,

¹ Vgl. zum letzteren z.B. C.R. Plott, Externalities and Corrective Taxes, in: Economica, N.S. Bd. 33, 1966, S. 84 ff.

² Vgl. S. 42.

die Gewinnsituation soll unverändert bleiben), wenn die verwendeten Faktoren relativ teurer werden.

Demnach wird das Instrument des Steuer-Subventionsmechanismus so eingesetzt werden müssen, daß dem Sektor X, welcher externe Ersparnisse verursacht, Subventionen auf den Faktoreinsatz gezahlt werden, mit dem Ziel, den Output dieses Produktionsbereichs zu erhöhen.

Entsprechend wird der Staat versuchen, die Produktion des Sektors Y, welcher externe Kosten im Sektor X verursacht, mithilfe von Besteuerung der eingesetzten Produktionsfaktoren zu drosseln.

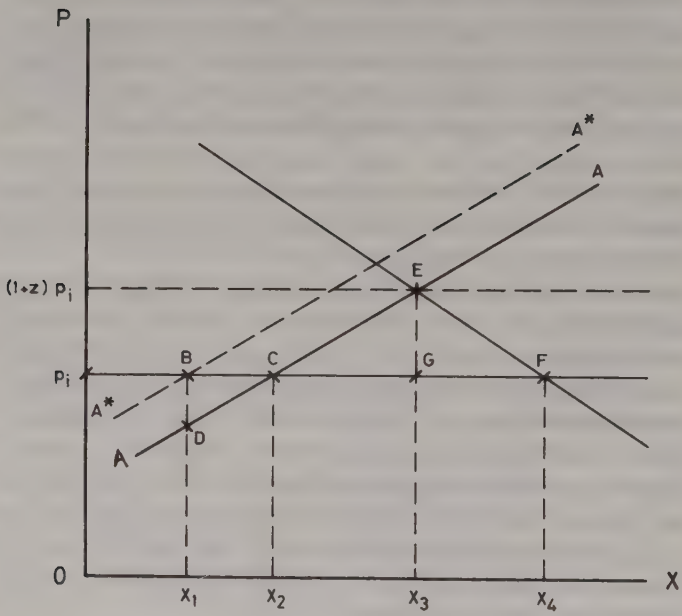
Bevor wir uns nun der Frage zuwenden, inwieweit Steuern und Subventionen bzw. Importzölle als geeignete Instrumente anzusehen sind, die in bezug auf die Wohlfahrtsentwicklung nachteiligen Auswirkungen externer Effekte abzuschwächen oder zu eliminieren, wollen wir anhand eines Preis-Mengen-Diagramms für den Sektor X die Wirkungsweise des Subventionsmechanismus kurz beschreiben. Bei dieser Gelegenheit werden wir gleichzeitig auf die qualitativen Unterschiede eingehen, welche zwischen dem Einsatz dieses Mechanismus und der Erhebung von Zöllen auf Importe bestehen.

4.1.1. Allgemeine Darstellung des Subventionsmechanismus

In Abb. 8 (siehe nächste Seite) stellt die Gerade $\overline{AA}$ die Angebotsfunktion des Sektors X dar unter der Annahme, daß keine externen Effekte existieren.

Die Gerade $\overline{A^*A^*}$ beschreibt das Angebotsverhalten bei Existenz externer Verluste im betreffenden Sektor. Die Tatsache, daß diese Angebotsfunktion links von der Geraden $\overline{AA}$ liegt, soll dokumentieren, daß die privaten Grenzkosten die gesellschaftlichen übersteigen. p_i sei der konstante Weltmarktpreis, d.h. wir unterstellen ein unendlich elastisches Auslandsangebot in bezug auf Gut X.

Abb. 8



Ist der Sektor X nicht von externen Effekten betroffen, so ist $\overline{AA}$ die relevante Angebotsfunktion.

Es entsteht eine Nachfragerücke $\overline{X_2 X_4}$, die inländischen Produzenten bieten zum Preis p_1 die Menge $\overline{OX_2}$ an.

Gegenüber der durch externe Effekte verzerrten Situation erspart sich das betrachtete Land (bei einem insgesamt unveränderten Versorgungsniveau $\overline{OX_4}$) Kosten in Höhe des Dreiecks BCD.

Ist dagegen die Gerade $\overline{A^* A^*}$ die relevante Angebotsfunktion (externe Verluste im Sektor X), dann bieten die inländischen Produzenten (bei Freihandel und ohne irgendwelche staatlichen Interventionen) die Menge $\overline{OX_1}$ an und die Konsumenten fragen auf dem Weltmarkt zum dort geltenden Preis p_1 die Menge $\overline{X_1 X_4}$ nach. In dieser Situation muß das Inland zusätzlich Kosten in Höhe des Dreiecks BCD bei unverändertem Versorgungsniveau aufwenden. Subventioniert nun der Staat den Sektor in einer Höhe, welche die Differenz zwischen privaten und gesellschaftlichen Grenzkosten genau ausgleicht, dann verschiebt sich die Angebotsfunktion $\overline{A^* A^*}$ soweit nach rechts, bis sie die Position der Geraden $\overline{AA}$ erreicht hat. Die Anbieter sind dann bereit, zum (unveränderten) Weltmarktpreis, der ja annahmegemäß auch inländischer Preis ist, zusätzlich die Menge der Strecke $\overline{BC}$ auf den Markt zu bringen. Somit ergibt sich (für die insgesamt gleichbleibende Gütermenge $\overline{OX_4}$) eine Kostenersparnis in Höhe des Dreiecks BCD.

4.1.2. Allgemeine Darstellung des Zollmechanismus

Wir wollen nun annehmen, das Inland erhebe einen Importzoll auf Gut X in Höhe der Rate z mit dem Ziel, die externen Effekte zu neutralisieren. Das hat zur Folge, daß der Weltmarkt zu einem unvollkommenen Markt wird, der Inlandspreis ist um $z \cdot p_1$ höher als der geltende Weltmarkt-

preis (s. die Preisgerade $(1+z)p_i$ in Abb. 8). Entsprechend der nun gültigen Angebotsfunktion $\overline{AA}$ steigt das inländische Angebot - im Vergleich zur Situation, in der der Staat den Sektor in der beschriebenen Weise subventioniert hat - um $\overline{X_2X_3}$. Halten wir an der Annahme einer unendlich elastischen Angebotsfunktion des Auslandes fest, dann würde der Konsum im Inland um die Menge der Strecke $\overline{X_3X_4}$ zurückgehen. Zwar würden nach wie vor Kosten in Höhe des Dreiecks BCD gespart (im Vergleich zu einer Situation, in der die externen Effekte nicht ausgeglichen werden, also Angebotsfunktion $\overline{A^*A^*}$), jedoch entsteht dem betrachteten Land jetzt ein Verlust in Höhe der entgangenen Konsumentenrente in Höhe des Dreiecks EFG.

Per Saldo wird das Inland nur dann einen Verlust zu verzeichnen haben, wenn die Fläche des Dreiecks EFG größer ausfällt als die Fläche des Dreiecks BCD. Das Verhältnis Kostenersparnis und Opportunitätskosten (entgangene Konsumentenrente) ist natürlich abhängig vom Verhältnis der Steigungen der Angebots- und Nachfragefunktion zueinander, d.h. also von den Preisreaktionen der Wirtschaftssubjekte, deren Verhalten durch die entsprechenden Funktionen beschrieben wird.

Wir wollen nun wieder zum Zwei-Güter-Modell zurückkehren und die Frage untersuchen, welche Wohlfahrtswirkungen der Einsatz von Steuern und Subventionen bzw. die Erhebung von Importzöllen haben unter der Annahme, daß im Ausgangszustand der Autarkie die Bedingungen einer optimalen Konsum- und Produktionsstruktur durch externe Effekte der oben beschriebenen Art verletzt sind.

4.2. Die Wirkungen des Steuer-Subventions-Mechanismus

4.2.1. Wiederherstellung des top-level Optimums bei Autarkie

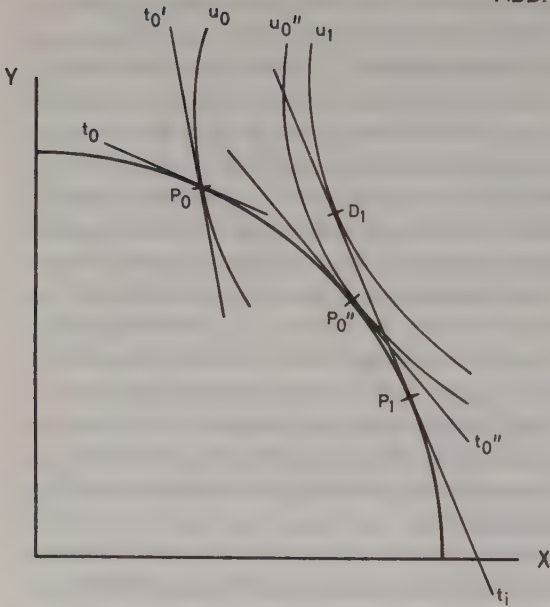
Im folgenden soll jetzt das wirtschaftspolitische Instrument des Steuersubventionsmechanismus am Fall I des letzten Abschnitts erprobt werden.¹ Dieser Fall war durch die folgende Beziehung charakterisiert: $p_I < p_I^E$, d.h. im Ausgangsstadium (also zum Zeitpunkt der Einführung von Außenhandel) war das nationale Preisverhältnis, an dem sich die Konsumenten ausrichteten, höher als der relative Weltmarktpreis, während dieser das gesellschaftliche Grenzkostenverhältnis übertraf. Da sich das Austauschverhältnis durch die Einführung von Handelsbeziehungen zugunsten des Gutes verbesserte (hier Gut Y), welches ohne Existenz negativer externer Effekte im Sektor B relativ zum Ausland mit **h ö h e r e n** Produktionskosten erstellt wurde, spezialisierte sich das Inland in die falsche Richtung; für den Fall, daß der negative Spezialisierungseffekt den positiven Tauscheffekt überkompensierte, kam es zu Wohlfahrtseinbußen.

Wir haben nun zu fragen, welche Wirkungen die Einführung von Freihandel mit sich bringt, wenn der Staat versucht, die störenden externen Produktionseffekte mittels Steuern bzw. Subventionen auszuschalten. Um dies beantworten zu können, wollen wir zunächst von Außenhandel absehen. Ausgangspunkt unserer Betrachtung ist die unteroptimale Situation, die in Abb. 8 durch den Punkt P_0 dargestellt ist.

Ohne eine Initiative von außen (also ohne Veränderungen der Faktormarkt- bzw. der Nachfragebedingungen, würde diese nicht-optimale Struktur erhalten bleiben. Subventioniert nun der Staat den Faktoreinsatz des Sektors X, so wird dieser, da für ihn ja der Einsatz der Produktionsfaktoren relativ billiger wird, versuchen, verstärkt Faktoren einzusetzen und so seine Produktion auszudehnen.

1 Vgl. dazu S. 45.

Abb. 8a



Zusätzliche Faktoren kann er jedoch (bei gegebenen Produktionsbedingungen) nur aus dem Sektor Y erhalten. Dieser Produktionsbereich wird jedoch *cet. par.* (also bei unveränderten Grenzproduktivitäten und bei nicht geänderter Gewinnvorstellung) Produktionskräfte nur dann freisetzen, wenn der Einsatz dieser Faktoren sich verteuert. Daher muß nun der Staat die Verwendung der Faktoren im Sektor Y entsprechend versteuern. Die dort freigesetzten Ressourcen werden in den Sektor X verlagert, dieser Sektor kann expandieren, während der Output des Sektors Y schrumpft.

Zoll- und Subventionssatz müssen nun so gewählt werden, daß ein neuer Gleichgewichtspunkt zustande kommt. Dies ist P_0'' , wobei dieser Punkt dadurch charakterisiert ist, daß eine der gesellschaftlichen Indifferenzkurven des Gesamtsystems die Transformationskurve tangiert. Im Zuge der Umstrukturierung der Produktion ist nun das Preisverhältnis (P_X/P_Y) gesunken (Vergleich von Gerade t_0'' und t_0' in Abb. 8a).

Dies veranlaßt die Konsumenten von Gut X - relativ zur Ausgangssituation - mehr und von Gut Y entsprechend weniger nachzufragen. Damit ist in Punkt P_0'' die Bedingung für das top-level-Optimum erfüllt ($GRS_I = GRT_I$).

Die symmetrische Intervention des Staates hat die betrachtete Wirtschaft aus einer unteroptimalen Situation in eine optimale Situation zurückgeführt.

Eine nicht symmetrische Maßnahme - wie z.B. die ausschließliche Besteuerung des Faktoreinsatzes im Sektor Y, mit dem Ziel, die Produktion des Sektors zu drosseln, welcher externe Verluste im anderen Produktionsbereich verursacht, hätte zu einem Produktionspunkt innerhalb der Produktionsmöglichkeitenkurve und damit zu einer Unterbeschäftigungssituation führen müssen.

Vergleicht man nun den Wohlfahrtsstatus der betrachteten Gesellschaft in P_0 mit dem in P_0'' , so erkennt man (vgl. Abb. 8a), daß die Wirtschaftssubjekte eine Güterkollektion realisieren können, die auf einer Indifferenzkurve (U_0'') rechts von der ursprünglichen (U_0) angesiedelt ist. Allerdings liegen beide Autarkiepunkte jeweils auf unterschiedlichen Einkommens-Konsum-Linien.¹

1 Diese Einkommens-Konsumlinien könnte man als "Expansionspfad der Güternachfrage" bezeichnen. Sie haben (wenn wir eine homogene Nutzenfunktion zugrunde legen) die Eigenschaft, daß sie (als Ursprungsgeraden) die Indifferenzkurven eines Systems stets dort schneiden, wo diese identische Grenzraten der Substitution aufweisen (vgl. auch dazu S. 14).

Läßt sich nun der Wohlfahrtsgehalt der Konsumpunkte P_0 und P_0'' , die ja beide auf der geometrischen Ortslinie aller bei Autarkie maximal zu realisierenden Güterkombinationen liegen, miteinander vergleichen? Die Tatsache, daß P_0'' auf einer weiter rechts verlaufenden Indifferenzkurve liegt, kann wohlfahrtsökonomisch nur dann höher eingestuft werden, wenn wir von der Fiktion ausgehen, daß der Staat mit sogenannten verteilungsneutralen "lump-sum"-Transfers die ursprüngliche Einkommensverteilung in P_0 wiederherstellt.

Auf der Basis der alten Einkommensverteilung kann dann dem Konsum des Güterbündels, der durch den Punkt P_0'' dargestellt wird, ein höherer gesellschaftlicher Nutzen zugeordnet werden.

4.2.2. Berücksichtigung von Handelsbeziehungen

Wie wirken sich nun unter den soeben beschriebenen geänderten Bedingungen Handelsbeziehungen auf die Wohlfahrtsposition des betrachteten Landes aus? Wenn wir wieder vom Weltmarktpreisverhältnis p_1 ausgehen (Steigung der Geraden t_1 in Abb. 8a), dann wird der Handelseffekt durch eine Bewegung von P_0'' nach D_1 beschrieben. D_1 befindet sich auf einer rechts von U_0'' liegenden Indifferenzkurve¹, der Handelseffekt ist positiv zu bewerten, das Inland hat gegenüber der Situation P_0'' seine Wohlfahrtsposition verbessert. Der Unterschied zum oben behandelten Fall Ia¹ besteht darin, daß die terms of trade sich hier zugunsten des Gutes X verbessert haben (Gerade t_1 steiler als die relevante nationale Preislinie im isolierten Zustand), was zu einer Spezialisierung in die richtige Richtung geführt hat. Auch im Ausgangsstadium einer unteroptimalen gesellschaftlichen Situation war der relative Preis des Gutes X

¹ Vgl. S. 45, Abschnitt 1.2.1.1.

bei Öffnung der Grenzen höher als das inländische relative Grenzkostenverhältnis GK_{XY} (Steigung der Geraden t_0). Da jedoch Richtung und Ausmaß der Verbesserung der Austauschraten determiniert werden durch den Abstand zwischen dem ursprünglichen nationalen und dem internationalen Preisverhältnis, und da in der nicht-optimalen Ausgangssituation das inländische Preisverhältnis (Verhältnis der privaten Grenzkosten) größer war als das Weltmarktpreisverhältnis, hat sich das Inland in die falsche Richtung spezialisiert.

Tausch- und Spezialisierungseffekt entwickelten sich in entgegengesetzte Richtungen, wobei das Verhältnis beider Effekte darüber entschied, ob es zu relativen Wohlfahrtseinbußen kam oder nicht. Gelingt es nun der Wirtschaftspolitik, die externen Effekte zu neutralisieren, dann gehen beide Effekte in die gleiche Richtung, dem positiven Tauscheffekt (zugunsten von Gut X) gesellt sich noch ein positiver Spezialisierungseffekt hinzu.

Obwohl also im Ausgangsstadium externe Effekte die optimale Produktionsstruktur verzerrt haben, erweist sich die Aufnahme von Handelsbeziehungen eindeutig als positiv, wenn der Staat in der oben geschilderten Weise interveniert. Freihandel ist dann im wohlfahrtsökonomischen Sinne höher zu bewerten als die Isolation, der Steuer-Subventionsmechanismus erweist sich im Falle von Distorsions des Falls Ia als "first best"-Politik.

4.3. Erhebung von Importzöllen

4.3.1. Distortions vom Typ Ia

Wir wollen jetzt eine zweite staatliche Maßnahme auf ihre Effektivität im Zusammenhang mit Distortions vom Typ Ia hin untersuchen. Die Folge dieser Verzerrung war, daß nach Aufnahme von Handelsbeziehungen Gut X (welches eigentlich mit komparativen Vorteilen gegenüber dem Ausland produziert wird) zum Importgut wurde.¹ Dies hatte zu entsprechenden Wohlfahrtsverlusten durch Außenhandel geführt, der negative Spezialisierungseffekt hatte den positiven Tauscheffekt überkompensiert (Distortions vom Typ Ia).

Es bietet sich nun an, mit handelsbeschränkenden Maßnahmen - hier: der Erhebung eines Importzolls auf Gut X - zu versuchen, die negativen Handelseffekte zumindest zu neutralisieren. Dabei läßt sich der Einsatz dieses handelspolitischen Instruments auf folgende Weise begründen: Da die Preisdifferenz ($p_i - p_I^E$) < 0 (also der Unterschied zwischen dem Weltmarktpreis und dem privaten Grenzkostenverhältnis) die Wohlfahrtsverschlechterung verursacht hat, muß der relative Preis (P_X/P_Y), an dem sich die Konsumenten orientieren, angehoben werden. Mit anderen Worten muß der relevante Weltmarktpreis durch einen relativ höheren Inlandspreis substituiert werden. Genau dies kann mit der Erhebung eines Importzolls auf Gut X erreicht werden.²

Die Wirkung des Importzolls auf Gut X soll nun anhand der Abb. 8b geschildert werden:

1 Vgl. Abb. 6b auf S. 49.

2 Das Inland könnte allerdings auch den Export (hier des Gutes Y) mit einer Steuer belegen, um damit den Export des Gutes X zu drosseln. Beide Maßnahmen würden darauf abstellen, den eindeutig negativen Spezialisierungseffekt abzuschwächen oder ganz aufzuheben, der ja seinerseits die Ursache der Wohlfahrtseinbuße darstellt.

lisierung in die falsche Richtung führte, wieder aufgehoben. Das Inland kehrt praktisch zur Autarkiesituation zurück (Konsum- und Produktionspunkt P_0), die Einführung eines Importzolls auf Gut X hat prohibitiv gewirkt, es findet kein Außenhandel mehr statt. Damit ist der absolute Handelsverlust, den wir definiert hatten als eine Verschlechterung der Wohlfahrtsposition gegenüber dem Ausgangszustand, zwar eliminiert, denn der negative Spezialisierungseffekt konnte rückgängig gemacht werden, der positive Tauschgewinn allerdings ging dem Inland ebenfalls verloren. Da im Beispiel der Abb. 8 b der Spezialisierungsverlust den Tauschgewinn überkompensierte (Fall Ia), folgt jetzt zwangsläufig, daß die zugrunde gelegte zollpolitische Maßnahme den absoluten Handelsverlust aufgehoben hat.

Allerdings ist die Erhebung eines Importzolls nun dem Instrument des Steuer-Subventionsmechanismus unterlegen. Das läßt sich auf folgende Weise begründen:

Wird durch den Steuer-Subventionsmechanismus ein optimaler Zustand in der oben beschriebenen Weise hergestellt, dann kann das Inland durch die Teilnahme am Außenhandel eine Indifferenzkurve (U_1 in Abb. 8 a) erreichen, die weiter rechts von der Kurve U_0 liegt. Während - unter den von uns getroffenen Annahmen, was die Größe der Spezialisierung in die falsche Richtung angeht - der ursprüngliche absolute Handelsverlust durch Zollerhebung ausgeschaltet ist, bleibt ein relativer Wohlfahrtsverlust (gegenüber dem Einsatz von Steuern und Subventionen) erhalten, denn das Inland verzichtet durch seine Zollpolitik auf den Wohlfahrtszuwachs, den es realisieren könnte, wenn es an Stelle von handelspolitischen Maßnahmen binnenwirtschaftliche Instrumente (also hier Steuern und Subventionen) einsetzte. Die Intervention auf dem Inlandsmarkt garantiert (wie in Abb. 8 a abgeleitet) einen positiven Tausch- und Spezialisierungseffekt.

Der absolute Wohlfahrtsverlust kann zwar durch den prohibitiv wirkenden Importzoll beseitigt werden (die Spezialisierung in die falsche Richtung wird rückgängig gemacht), der handelspolitische Eingriff kann jedoch die Richtung des Außenhandels nicht einfach umkehren.

Damit kommen wir, wenn wir absolute Handelsverluste in der Ausgangssituation zugrunde legen, zu folgendem Ergebnis:¹ Bei Domestic Distortions vom Typ Ia (also $p_I < p_i < p_I^E$) und absolutem Handelsverlust sind Interventionen auf dem Binnenmarkt außenhandelspolitischen Eingriffen vorzuziehen. Zollpolitische Maßnahmen, welche in unserem Fall infolge eines Prohibitivzolls das Inland in die Isolation zurückgeführt haben, sind wiederum unter wohlfahrtsökonomischem Aspekt höher einzustufen als eine Politik des "Laissez Faire". Offenbar gestaltet sich (immer bezogen auf Verzerrungen vom Typ Ia) die Wohlfahrtssituation für das betroffene Land am ungünstigsten, wenn der Staat sich jeglichen Eingriff in den Wirtschaftsablauf versagt.

4.3.2. Distortions vom Typ Ib ²

Wir wollen uns zum Schluß dieses Kapitels noch mit der Frage befassen, ob die soeben abgeleiteten Ergebnisse auch Gültigkeit haben, wenn wir von Distortions vom Typ Ib ausgehen.¹

Diese Verzerrungen waren dadurch gekennzeichnet, daß unter der Annahme einer bestimmten Konstellation in bezug auf das Verhältnis von privaten Grenzkosten und internationaler Tauschrate der eindeutig negative Spezialisierungsverlust durch den positiven Tauscheffekt überkompen-

1 Vgl. dazu: Bhagwati, J., 1971, S. 79-80.

2. Vgl. S. 51

siert wurde.^{1a} Dies führte lediglich zu einem relativen Wohlfahrtsverlust, der Handelseffekt insgesamt war positiv (Handelsgewinn gegenüber der Autarkiesituation) das Inland konnte jedoch infolge der Distortions den ohne Existenz dieser Verzerrungen möglichen Wohlfahrtsgewinn (Handelsgewinn) nicht realisieren.

Die auf das Inland gerichtete Intervention in Form der Steuer-Subventionspolitik wird tendenziell die gleichen Auswirkungen haben wie in dem im Abschnitt 4.2. behandelten Fall. Daher wollen wir uns in diesem Zusammenhang darauf beschränken, ausschließlich die Frage nach dem Erfolg zollpolitischer Maßnahmen zu beantworten.

In Abb. 8b sei t_1^* die Weltmarkt-Preisgerade, P_2^* stelle den inländischen Produktionspunkt (nach Aufnahme von Handelsbeziehungen) dar, D_2^* sei der neue Konsumpunkt. Die Lage dieses Punktes (auf der rechts von U_0 liegenden Indifferenzkurve U_2) kennzeichnet den gegenüber Punkt P_0 (Autarkie) erzielten Handelsgewinn.

Setzt nun das Inland wieder einen Prohibitivzoll, welcher zum Autarkiepunkt P_0 zurückführt, dann wird wiederum der Spezialisierungsverlust eliminiert. Allerdings hat die starke Senkung des Weltmarktpreises p_1 (im Vergleich zum relevanten nationalen Marktpreis p_1^E , Gerade t_1 verläuft sehr flach im Vergleich zur Geraden t_0') zu einem extrem starken Tauschgewinn geführt (vgl. gestrichelte Linie in Fig. 8b).¹ Dieser positive Tauscheffekt, der den eindeutig negativen Spezialisierungseffekt überkompensierte, wird nun durch die Erhebung eines prohibitiv wirkenden Importzolls auf Gut X zunichte gemacht; die Gesellschaft kehrt auf die tiefer liegende Indifferenzkurve U_0 zurück.

1 Die Indifferenzkurven, welche die gestrichelte Gerade tangieren, sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet.

Damit erhalten wir eine andere Reihenfolge wirksamer Maßnahmen als im Fall der Distortion Ia. Während binnenwirtschaftliche Eingriffe nach wie vor handelspolitischen Maßnahmen überlegen bleiben, wirken sich jetzt Handelsbeschränkungen negativ auf die Wohlfahrt des betrachteten Landes aus. In diesem Fall wäre eine Politik des "Laissez Faire" vorteilhafter als die zollpolitische Intervention.

IV. Faktorimmobilität und Faktorpreisstarrheit

Neben der Nichtexistenz externer Effekte im Produktions- bzw. Konsumbereich spielen zwei weitere Voraussetzungen für das Zustandekommen von Wohlfahrtsgewinnen durch Außenhandel eine wesentliche Rolle:

1. Nationale Mobilität der Produktionsfaktoren
(bei internationaler Immobilität) und
2. völlige Mobilität der Faktorpreise als Bedingung dafür, daß bei Produktions- und/oder Nachfrageänderungen, welche das ursprüngliche Gleichgewicht stören, durch entsprechende Anpassung der Faktorpreise ein neues Gleichgewicht zustandekommt.

Diese Annahmen werden nun im folgenden schrittweise aufgehoben: Zunächst soll der Grenzfall **v ö l l i g e r** Faktorimmobilität und der Fall lediglich **b e g r e n z - t e r** Immobilität der Produktionsfaktoren untersucht werden. Im Anschluß daran werden wir uns mit der Wirkung (nach unten) starrer Faktorpreise im Zusammenhang mit Handelsbeziehungen befassen. Dabei gehen wir wieder davon aus, daß diese Unvollkommenheiten auf den Faktormärkten bei der Einführung von Außenhandel bereits existieren. Im letzten Teil dieses Kapitels soll dann diskutiert werden, welche Konsequenzen das **g l e i c h z e i t i g e** Auftreten von Faktorimmobilität und Faktorpreisstarrheit für die Wohlfahrtsentwicklung des betrachteten Landes hat. Dabei gehen die folgenden Ausführungen - was die grundsätzlichen Zusammenhänge angeht - im wesentlichen auf Haberler, Johnson und Fishlow/David zurück.¹

¹ Vgl. Haberler, a.a.O., S. 218 ff., Johnson, a.a.O., V. Kapitel, S. 14 - 18, und A. Fishlow, P.A. David, Optimal Ressource Allocation in an Imperfect Market Setting, in: Journal of Political Economy, Bd. 69, 1961, S. 529 - 546.

1. Immobilität von Produktionsfaktoren

1.1. Begriff und Ursachen

Wir wollen uns nun zunächst dem Fall der Faktorimmobilität zuwenden.

Unter Faktorimmobilität versteht man, daß die Anbieter von Produktionsfaktoren weder örtlich noch beschäftigungsmäßig in der Lage bzw. willens sind, von einem Produktionssektor in den anderen zu wandern. Dieses Verhalten läßt sich auf unterschiedliche Ursachen zurückführen: Zum einen spielen wohl (wenn wir uns einmal auf den Faktor Arbeit beschränken) sektorspezifische Fähigkeiten eine wesentliche Rolle. Cairnes¹ hat sich bereits im Jahre 1874 in seiner Theorie der "non-competing groups" am Beispiel eines Ein-Faktor-Modells mit den Phänomenen der Faktorimmobilität beschäftigt.²

Er unterteilt dabei die Anbieter von Arbeit in vier Fertigungs- (oder Ausbildungs-)kategorien ("skill-categories"), und zwar (geordnet nach steigenden Qualifikationen) in Landarbeiter, Handwerker, Produzenten und Händler ("... producers and dealers of a higher order, whose work would demand qualifications only obtainable by persons of substantial means and fair educational opportunities - for example ... chemists, opticians, watch-makers ...") und erwähnt eine vierte Gruppe, deren Mitglieder die höchste Ausbildung genossen haben. ("This last group would contain members of the learned professions, as well as persons engaged in the various careers of science and art, and in the higher branches of mercantile business".)

1 Vgl. J.E. Cairnes, Some Leading Principles of Political Economy, London, 1874 (neu gedruckt, New York 1967), III. Kap., S. 72/73.

2 "... each individual laborer can only choose his employment within certain tolerably well - definde limits. These limits are the limits set by the qualifications required for each branch of trade and the amount of preparation necessary for their acquisition". Vgl. ders., a.a.O., S. 65.

Cairnes nimmt an, daß innerhalb der einzelnen Gruppen vollständige Substituierbarkeit herrsche, während die Substitutionsmöglichkeit zwischen den Gruppen völlig ausgeschlossen sei.

Der Autor zieht daraus den folgenden Schluß: "We are thus compelled to recognize the existence of non-competing industrial groups as a feature of our social economy"¹. Faktorimmobilität kann nun allerdings auch noch auf andere Ursachen zurückgeführt werden. So wäre z.B. daran zu denken, daß die Anbieter des Faktors Arbeit mangelhafte Informationen besitzen über Beschäftigungsmöglichkeiten in anderen Produktionsbereichen oder daß ihnen Kosten daraus entstehen, daß sie in andere Sektoren abwandern. Wir wollen uns mit den Ursachen der Immobilität nicht eingehender beschäftigen, sondern uns nun der Frage zuwenden, welche Wohlfahrtswirkungen von diesem Phänomen im Zusammenhang mit Handelsbeziehungen ausgehen.

Wenn wir im folgenden zunächst vom unrealistischen Extremfall völliger Faktorimmobilität bei beiden Faktoren ausgehen, dann dient dieses Vorgehen lediglich dem Ziel, die Auswirkungen von Faktorimmobilitäten zunächst chemisch rein heraus zu kristallisieren. Sicherlich wird in der Realität der Zeitfaktor zu berücksichtigen sein, d.h. man wird zwischen kurz- und langfristiger Betrachtung zu unterscheiden haben: schon für den zu Beginn zitierten Fall von Immobilitäten infolge von sektorspezifischen Ausbildungsunterschieden wird man wohl annehmen können, daß langfristig die mit den unterschiedlichen Fähigkeiten verbundenen Entlohnungsdifferenzen für einen Teil der weniger gut ausgebildeten (und damit relativ schlech-

¹ Vgl. ders., a.a.O., S. 67.

ter bezahlten) Arbeitnehmer einen Anreiz bedeuten können, ihre eigene Ausbildung zu verbessern, was seinerseits zur Folge hätte, daß die intersektorale Beweglichkeit wenn auch nicht vollständig, so doch bis zu einem gewissen Grade garantiert wäre. Um diesem langfristigen Aspekt gerecht zu werden, soll der Fall einer in diesem Sinne begrenzten Faktorimmobilität ebenfalls in die Betrachtung einbezogen werden. Außerdem soll die Existenz einer partiellen Faktorimmobilität (hier im Sinne einer Immobilität nur in bezug auf den Faktor Arbeit) im weiteren Ablauf Berücksichtigung finden.

1.2. Völlige Faktorimmobilität

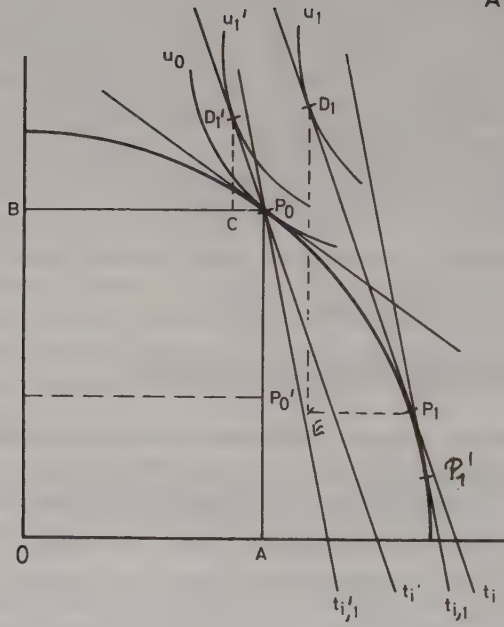
1.2.1. Wohlfandseffekte bei Außenhandel

Zunächst sollen nun die Wirkungen völliger Faktorimmobilität anhand der Abbildung 9 untersucht werden (s.u.). In diesem Fall wird die maximale Produktionsmöglichkeit durch die rechteckige Transformationskurve OAP_OB dargestellt.

Dabei ist Vollbeschäftigung der Produktionsfaktoren nur im Eckpunkt P_O garantiert. Würde z.B. von Gut Y nur die Menge AP_O' produziert (Produktionspunkt P_O'), dann könnte von Gut X nach wie vor nur die Menge OA gefertigt werden.

Die im unterbeschäftigten Sektor Y freigesetzten Produktionsfaktoren können infolge der Immobilität nicht in den Sektor X verlagert werden, d.h. bei unveränderter Technologie kann die Produktion von Gut X nicht über die Menge OA hinaus angehoben werden. Damit wird die Unterbeschäftigung im Sektor Y nicht durch eine erhöhte Beschäftigung im Sektor X kompensiert. Der Produktionspunkte P' kennzeichnet eine Situation, in der in der betrachteten Volks-

Abb. 9



wirtschaft die Produktionsfaktoren insgesamt nicht ausgelastet sind. Im Falle völliger Mobilität der Produktionsfaktoren (lineare oder konkav zum Ursprung verlaufende Transformationskurve) würde dagegen annahmegemäß die Unterbeschäftigung kompensiert werden durch eine entsprechende Beschäftigungserhöhung im Sektor X (Bewegung auf der Transformationskurve). Es stellt sich nun die Frage, ob ein Land Vorteile aus Außenhandelsbeziehungen erwarten kann, wenn die heimischen Produktionsfaktoren zwischen den Sektoren X und Y in der oben beschriebenen Weise immobil sind.

Zur Beantwortung dieser Frage gehen wir wieder aus von der Autarkiesituation P_0 , wobei dieser Punkt annahmegemäß sowohl der einzige effiziente Produktionspunkt als auch der einzige mögliche Gleichgewichtskonsumpunkt ist. t_0 sei die nationale Preisgerade in der Ausgangssituation.

Was die wohlfahrtstheoretische Qualifikation dieses Ausgangszustandes angeht, so läßt sich genau genommen nicht sagen, ob die fünfte Marginalbedingung erfüllt oder verletzt ist. Zwar entspricht in P_0 die Grenzrate der Substitution dem nationalen Preisverhältnis P_X/P_Y - jedoch kann man aufgrund der vorliegenden Ecklösung, in der die Transformationskurve als geometrischer Ort effizienter Produktionskombinationen zu einem einzigen Punkt zusammengeschrumpft ist, schwerlich von einer Grenzrate der Transformation sprechen.

Nehmen wir nun an, daß nach Einführung des Außenhandels das internationale Preisverhältnis durch die Gerade t_1 gegeben sei. Damit wird Gut X auf dem Weltmarkt relativ teurer - für Gut Y gilt das Umgekehrte ($p_1 > p_1$). Bei völliger Mobilität der Faktoren würde sich das Inland auf Gut X (in diesem Fall unvollständig) spezialisieren (Produktionspunkt P_1) und die Menge $\overline{EP_1}$ von Gut X gegen die Menge $\overline{ED_1}$

von Gut Y am Weltmarkt eintauschen. Der Konsumpunkt D_1 auf der Geraden t_1 würde den Handelsgewinn signalisieren. Nun kann allerdings infolge der Fixierung der inländischen Produktion auf $\overline{OA}$ Einheiten von Gut X die Produktion dieses Gutes nicht ausgeweitet werden. Damit entfällt eine Komponente des Handelsgewinns - nämlich der Gewinn aus Spezialisierung und damit der Vorteil, der im Standardfall aus der Nutzung der internationalen Arbeitsteilung resultieren würde. Die zweite Komponente des Gewinns aus Außenhandel bleibt jedoch erhalten. Um dies zu zeigen, verschieben wir die gültige Auslandspreisgerade t_1 parallel durch P_0 .¹ Der Konsumpunkt D_1' repräsentiert im Vergleich zum Autarkiekonsumpunkt P_0 einen Tauschgewinn. Die Lage dieses Konsumpunktes ist dabei determiniert durch die Bedingung einer ausgeglichenen Zahlungs- (hier Leistungs-) Bilanz.

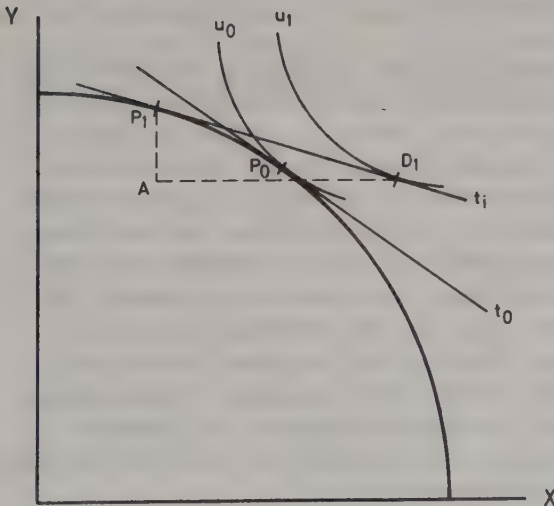
Damit hat das Inland einen Handelsgewinn realisiert. Es tauscht die Menge $(\overline{BP_0} \div \overline{BC})$ von Gut X (Export) gegen die Menge $\overline{CD_1'}$ von Gut Y auf dem Weltmarkt ein. Während also der Spezialisierungseffekt gleich Null ist, führt der positive Tauscheffekt infolge der Verbesserung der terms of trade in bezug auf Gut X zum Handelsvorteil. Gegenüber der Freihandelssituation bei völliger Faktormobilität allerdings muß im Falle völliger Faktorimmobilität mit einem relativen Handelsverlust gerechnet werden, denn dort käme noch ein positiver Spezialisierungsgewinn hinzu (vgl. die Punkte D_1 und D_1' in Abbildung 9).

Es bleibt festzuhalten, daß sich die Einführung von Freihandel auch im Extremfall völliger Faktorimmobilität als vorteilhaft für das von dieser Immobilität betroffene Land erweist. Wenn auch der Produktionsgewinn (Bewegung auf der Transformationskurve), welcher für den Standard-

¹ Preisgerade t_1' mit: $t_1' \parallel t_1$

fall typisch ist, infolge der Faktorimmobilität entfällt, so muß sich bei einer Verbesserung der terms of trade (zugunsten des einen oder anderen Gutes) ein positiver Tauscheffekt und damit insgesamt ein Wohlfahrtsgewinn gegenüber dem Autarkiezustand einstellen. Natürlich käme man zum gleichen Ergebnis, wenn die terms of trade im Vergleich zum ursprünglichen nationalen Austauschverhältnis sinken würden. Die Austauschrate würde sich dann zugunsten von Gut Y verändern, dieses Gut würde zum Exportgut und Gut X zum Importgut werden (vgl. Abb. 9 a).

Abb. 9a



Die Menge $\overline{AP_1}$ von Gut Y wird am Weltmarkt gegen die Menge $\overline{AD_1}$ von Gut X eingetauscht. Die Bewegung von U_0 nach U_1 kennzeichnet dabei den positiven Handelseffekt.

Was geschieht nun im Fall völliger Faktorimmobilität, wenn sich die terms of trade (nun wieder zugunsten von Gut X) noch weiter verbessern? (Vgl. S. 107b.)

Nach dem sogenannten "Krueger-Sonnenschein-Theorem" folgt aus einer Verbesserung der terms of trade eine Verbesserung der Wohlfahrtssituation des betrachteten Landes. Dies läßt sich damit begründen, daß die Verbesserung der Austauschrelation zu einer verstärkten Teilnahme des betreffenden Landes am Welthandel führt, was - wie oben dargestellt wurde - unter bestimmten Bedingungen positive Effekte auf die Wohlfahrt ausübt in Form von Spezialisierungs- und Tauschgewinnen.¹

In Abb. 9 ist eine solche weitere Verbesserung der terms of trade dargestellt durch die internationale Preislinie $t_{i,1}$ (mit $t_{i,1}$ steiler t_i bzw. $p_{i,1} > p_i$). Verschiebt man nun die $t_{i,1}$ -Gerade wieder parallel durch den (als Folge der Unbeweglichkeit der Produktionsfaktoren fixierten) Produktionspunkt P_0 , so erkennt man, daß der Tauschgewinn weiter zugenommen hat (die $t_{i,1}$ -Gerade wird von einer gesellschaftlichen Indifferenzkurve tangiert, welche weiter rechts liegt als die Nutzenkurve U_0). Der Handelsgewinn hat infolge einer weiteren Erhöhung des Tauschgewinns (der Spezialisierungsgewinn ist weiterhin gleich Null) eine Steigerung erfahren. Das "Krueger-Sonnenschein-Theorem" gilt demnach auch unter der Annahme einer völligen Faktorimmobilität.

¹ Vgl. dazu: A. Krueger und H. Sonnenschein, The Terms of Trade, the Gains from Trade and Price Divergence, in: International Economic Review, Bd. 8, S. 121 - 127.

1.2.2. Faktormarktanalyse

Bevor wir uns dem Fall der begrenzten Faktorimmobilität zuwenden, sollen noch kurz die Wirkungen der völligen Faktorimmobilität auf die Faktormärkte untersucht werden:

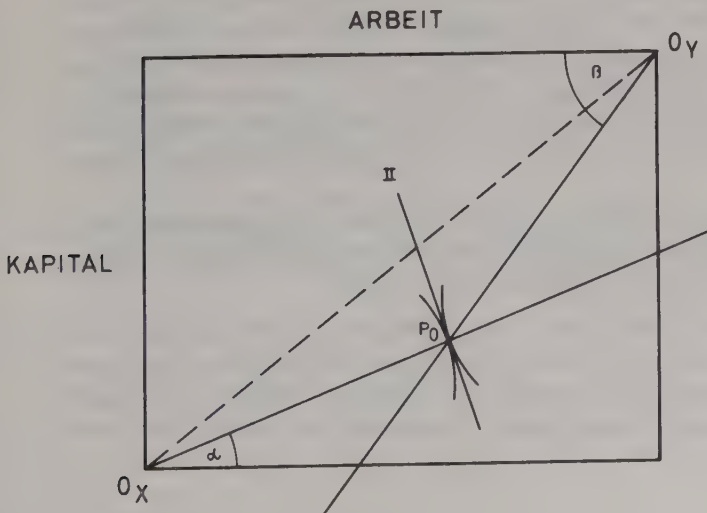
Aus $p_I > p_I$ folgt:

$$p_I \cdot GPA_X - p_I \cdot GPA_X < 0 \quad \text{bzw.}$$

$$p_I \cdot GPK_X - p_I \cdot GPK_X < 0$$

Die Produzenten im Sektor X werden nun versuchen, ihre Ausbringungsmenge zu erhöhen. Allerdings können sie bei völliger Immobilität der Faktoren mit höheren Faktor-entgelten (zu deren Zahlung sie entsprechend der Differenz aus Grenzwertprodukt bei Außenhandel und bei Autarkie bereit sind) die Anbieter von Produktionsfaktoren des Sektor Y nicht veranlassen, in den Sektor X abzuwandern.

Abb. 9b



Die Effizienzkurve (als geometrischer Ort aller effizienten Produktionskombinationen) und damit die Produktionsmöglichkeitenkurve ist praktisch auf den Produktionspunkt P_0 zusammengeschrumpft (siehe Abb. 9b). Diese auf eine Güterkombination fixierte Produktionsstruktur bleibt trotz der Änderung des Preisverhältnisses P_X/P_Y (und der damit verbundenen potentiellen Faktorpreisvariation) bestehen. Bei völliger Faktorimmobilität existiert nur ein Produktionspunkt (P_0), in welchem eine optimale Faktorkombination nicht mehr realisiert ist.

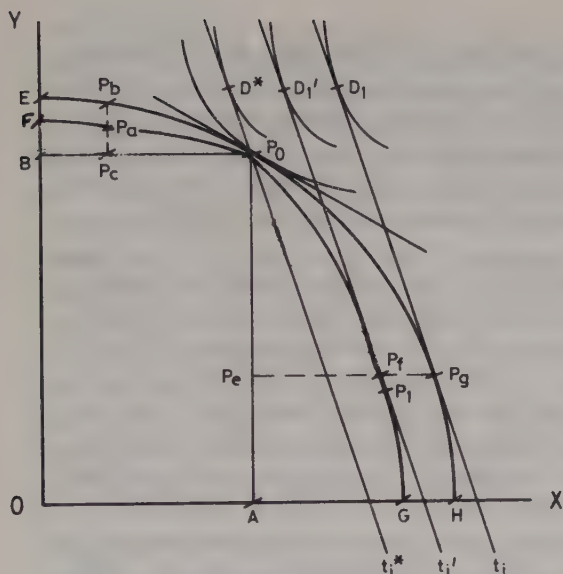
1.3. Begrenzte Faktormobilität

Inwieweit müßten nun die bisher abgeleiteten Ergebnisse modifiziert werden, wenn die äußerst restriktive Annahme völliger Faktorimmobilität ersetzt wird durch die Annahme einer lediglich begrenzten Immobilität.

Ist die Beweglichkeit der Produktionsfaktoren nicht völlig eingeschränkt (aber auch nicht völlig unbegrenzt wie im idealtypischen Fall eines vollkommenen Faktormarktes), dann wird der Tauschgewinn durch einen positiven Spezialisierungsgewinn ergänzt werden. Cet. par wird dabei der gesamte Freihandelsgewinn relativ größer sein als im Falle völliger Faktorimmobilität (aber natürlich immer noch kleiner im Vergleich zur vollständigen Mobilität). Dies soll anhand der Abbildung 9c verdeutlicht werden.

Abbildung 9c enthält wieder eine konkav zum Ursprung verlaufende (völlige Mobilität) und eine rechteckige Transformationskurve (völlige Immobilität).

Abb. 9c



Welchen Verlauf hat nun die Produktionsmöglichkeitskurve im Falle einer **b e g r e n z t e n** Mobilität der Faktoren?

Um diese Frage beantworten zu können, wollen wir annehmen, das Angebot an Gut X solle gesenkt werden.

Unter der Annahme völliger Mobilität würden dann die in Sektor X freiwerdenden Ressourcen in den anderen Sektor verlagert, was zu einer Produktionsausweitung des Gutes Y führen würde (Produktionspunkt P_b).

Im Falle völliger Immobilität kann die Produktion des Gutes über die Menge der Strecke $\overline{OB}$ hinaus nicht ausgedehnt werden, der neue (ineffiziente) Produktionspunkt wäre P_c .

Wenn nun die Faktoren begrenzt mobil sind, dann bedeutet dies, daß zumindest ein Teil der in Sektor X freigesetzten Faktoren im Sektor Y zusätzlich produktiv tätig werden kann. Die Produktion des Gutes Y könnte dann beispielsweise

um $\overline{P_c P_a}$ erhöht werden (bei einer Abnahme der Produktion von X um $\overline{P_c P_o}$), ein Teil der im Sektor X vorher beschäftigten Faktoren wäre allerdings - gesamtwirtschaftlich gesehen - nicht eingesetzt, die betrachtete Wirtschaft befindet sich im Stadium der Unterbeschäftigung (Produktionspunkt P_a innerhalb der ursprünglichen Transformationskurve).

Entsprechend ließe sich argumentieren, wenn die Produktion z.B. um die Strecke $\overline{P_e P_g}$ ausgedehnt werden würde: Bei völliger Mobilität käme es beispielsweise zum Produktionspunkt P_g , bei völliger Immobilität zum entsprechenden Punkt P_e und bei begrenzter Mobilität würde (z.B.) in P_f produziert, wobei das Letztere bedeutet, daß die Unterbeschäftigung im Sektor Y (ausgelöst durch die Reduktion der Produktion von Gut Y um $\overline{P_o P_e}$) wenigstens teilweise kompensiert würde durch eine Expansion des Sektors X. Auch hier produziert also die betrachtete Volkswirtschaft innerhalb der (effizienten) Produktionsmöglichkeitenkurve.

Offenbar ergibt sich im Fall begrenzter Mobilität eine Transformationskurve, welche innerhalb der ursprünglichen liegt.

Hier ist nun allerdings zu fragen, ob die Schnittpunkte der neuen Transformationskurve (mit den beiden Achsen) zusammenfallen mit den Schnittpunkten der ursprünglichen Kurve: der Schnittpunkt der Transformationskurve z.B. mit der Ordinaten¹ bedeutet ja, daß von Gut X die Menge Null produziert wird; der gesamte Faktorvorrat würde dann im Normalfall bei der Produktion des Gutes Y eingesetzt werden. Da jedoch die in Sektor X freigesetzten Faktoren infolge der begrenzten Substituierbarkeit nicht vollständig in den Sektor Y umgesetzt werden können, kann bei einem völligen Verzicht auf die Produktion von Gut X nicht die Menge $\overline{OE}$, sondern beispielsweise nur die Menge $\overline{OF}$ von Y produziert werden. Der Schnittpunkt der

1 Punkt E.

eingeschränkten Transformationskurve mit der Ordinaten müßte demnach unterhalb von Punkt E liegen. Analog würde die Transformationskurve die Abszisse z.B. in Punkt G schneiden; alle Güterkombinationen, welche vom betrachteten Land produziert werden können, liegen innerhalb der Fläche OFG. Die Produktionsmöglichkeitenkurve EP_0P_{GH} (geometrischer Ort aller effizienten Produktionskombinationen) wird damit abgewandelt zu einer Transformationskurve, die nun als geometrische Ortslinie anzusehen ist für alle maximal zu erstellen den Güterkombinationen, die unter der Annahme begrenzt mobiler Ressourcen realisierbar sind. Insofern hat diese "modifizierte" Transformationskurve gegenüber der üblicherweise verwendeten eine im oben beschriebenen Sinne veränderte Qualität.

Gegenüber dem Normalfall folgt daraus ein Wohlfahrtsverlust, das Versorgungsniveau des Inlandes ist insgesamt gesunken.

Sehen wir uns nun die Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels im Zusammenhang mit einer solchen eingeschränkten Transformationskurve an und vergleichen dies mit dem Handelseffekt auf der Grundlage einer rechteckigen Transformationskurve: Wenn wir die gleiche Weltmarktpreisgerade t_i zu Grunde legen wie im Falle der Abb. 9, so ergibt sich im neuen Gleichgewicht ein Produktionspunkt P_1' (t_i parallel nach links verschoben, bis sie die eingeschränkte Transformationskurve tangiert); der neue Konsumpunkt sei D_1' .

Wir erhalten also das folgende Ergebnis: während gegenüber dem Fall völliger Mobilität ein relativer Handelsverlust entstanden ist (vgl. Punkt D_1 und D_1'), verzeichnet das Inland bei begrenzter Mobilität einen absoluten Handelsgewinn im Vergleich zu Situatio-

nen, in denen die Faktoren überhaupt nicht beweglich sind (Vergleich der Konsumpunkte D_1' und D^*), denn der unveränderte Tauschgewinn ist durch einen positiven Spezialisierungseffekt (Bewegung von P_0 nach P_1) ergänzt worden.

Wir können folgendes festhalten: Sind (beide) Faktoren völlig immobil oder begrenzt mobil (und sind sonst alle Annahmen des Standard-Modells unverändert geblieben), dann wirkt sich die Aufnahme von Handelsbeziehungen positiv auf die Wohlfahrtssituation des betrachteten Landes aus.

Im Fall *v ö l l i g e r* Immobilität besteht der positive Handelseffekt lediglich in einem positiven Tauscheffekt als Folge der Verbesserung der terms of trade (hier zugunsten des Gutes X).

Im Fall *b e g r e n z t e r* Mobilität (begrenzter Immobilität) wird der Tauschgewinn noch um einen Spezialisierungsgewinn ergänzt, wobei - unter sonst gleichen Bedingungen - dieser zusätzlich positive Effekt um so größer ausfällt, je geringer die (begrenzte) Immobilität ist. Dabei darf nun allerdings folgendes nicht übersehen werden: Die Tatsache, daß *e i n e* Komponente des potentiellen Außenhandelsgewinns - nämlich der Spezialisierungsgewinn, welcher das Ergebnis einer durch Handelsbeziehungen verbesserten Arbeitsteilung ist - völlig wegfällt bzw. kleiner ausfällt als im Standardfall, führt zu *r e l a t i v e n* Verlusten gegenüber der Ideal-situation auf der Grundlage des Standard-Modells.

In jedem Fall erweist sich jedoch die Einführung von Außenhandel auch bei Immobilität der Faktoren als vorteilhaft.

Dieses Ergebnis kommt nun allerdings nur dann zustande, wenn wir von (im Grenzfall völlig) beweglichen Faktorpreisen ausgehen. Diese Bedingung ist allerdings in

der Realität häufig nicht erfüllt. Wir wollen daher im folgenden diese Bedingung des Standardmodells aufheben; dabei soll zunächst wieder völlige Mobilität der Produktionsfaktoren herrschen.¹

2. Faktorpreisstarrheit

2.1. Begriff und Ursachen starrer Faktorpreise

Das Phänomen starrer Faktorpreise läßt sich auf verschiedene Ursachen zurückführen.

Zum einen sind die Faktorpreise dann nicht beweglich, wenn die Faktor-Angebotsfunktion vollkommen elastisch ist. Diese Begründung widerspräche allerdings der Annahme eines vollkommenen unelastischen Faktorangebots, die den in dieser Arbeit verwendeten Instrumentarien zugrunde liegt.

Zum anderen lassen sich starre Faktorpreise institutionell erklären: Dabei wäre z.B. zu denken an Mindestlöhne, die staatlich verordnet oder auf einer gewissen Höhe von den Tarifpartnern ausgehandelt werden. Im folgenden sollen diese mehr institutionellen Ursachen den Hintergrund für unsere Analyse abgeben, wobei vor allem die Inflexibilität der Faktorpreise nach unten eine entscheidende Rolle spielen wird. Wir wollen jetzt fragen, welche Wohlfahrtswirkungen von starren Faktorpreisen im Zusammenhang mit Handelsbeziehungen ausgehen, d.h. konkret, ob sich die Aufnahme von Außenhandel auch als vorteilhaft erweist, wenn die Preise, die für die Produktionsfaktoren gezahlt werden, starr sind.

1 Diese extrem unrealistische Annahme erlaubt es uns, die Auswirkungen starrer Faktorpreise auf die Wohlfahrt im Zusammenhang mit Handelsbeziehungen zunächst theoretisch sauber herauszuarbeiten. Im weiteren Verlauf werden wir dann diese Annahme ebenfalls aufgeben und immobile Faktoren in die Betrachtung mit einbeziehen.

2.2. Tausch und Spezialisierungseffekt bei starren Faktorpreisen

2.2.1. Völlige Mobilität der Faktoren

Im Standardmodell der Außenhandelstheorie geht man bekanntlich von völlig flexiblen Faktorpreisen aus, wobei diese Annahme eine der wesentlichen Voraussetzungen abgibt für die These der Vorteilhaftigkeit des Außenhandels.

Sinkt unter den Annahmen dieses Modells z.B. der Preis des Gutes Y, dann kommt es zur Unterbeschäftigung in diesem Sektor, die allerdings durch eine Absorption der in Sektor Y freigesetzten Faktoren durch den Sektor X kompensiert wird - mit dem Ergebnis, daß gesamtwirtschaftlich der Vollbeschäftigungszustand wieder hergestellt wird. Dies läßt sich (immer unter den Annahmen des Standardmodells) auf folgende Weise begründen: Wir wollen - wie bisher - davon ausgehen, die Produktion im Sektor Y sei kapitalintensiv und der Sektor X arbeitsintensiv. Wenn nun z.B. der relative Preis des Gutes $X(P_X/P_Y)$ im Zuge der Aufnahme von Handelsbeziehungen steigt, dann wird sich das Inland in Richtung auf Gut X spezialisieren. Der Sektor Y wird demnach seinen Ausstoß drosseln; was zur Folge hat, daß in diesem Sektor sowohl Arbeit als auch Kapital freigesetzt werden. Da der betreffende Produktionsbereich annahmegemäß kapitalintensiv arbeitet, wird relativ mehr Kapital als Arbeit frei werden, der Sektor Y befindet sich in einer Unterbeschäftigungssituation, die gesamtwirtschaftlich erhalten bleibt, wenn nicht der andere Produktionssektor die im Y-Sektor freigestellten Faktoren absorbiert. Da nun der Sektor X relativ arbeitsintensiv produziert, wird dort im Zuge der Expansion, welche zur Wiederherstellung der gesamtwirtschaftlichen Vollbeschäftigung notwendig ist (Bewegung

auf der Produktionsmöglichkeitenkurve), relativ mehr Arbeit als Kapital benötigt. Das bedeutet, daß (gesamtwirtschaftlich gesehen) ein Nachfragedefizit in bezug auf den Faktor Kapital und ein Nachfrageüberschuß in bezug auf den Faktor Arbeit entsteht, mit der Konsequenz, daß die Faktorentgelte für Arbeit steigen, während die für Kapital sinken. Dies wiederum hat zur Folge, daß das gesamtwirtschaftliche Lohn-Zinsverhältnis ansteigt, mit dem Ergebnis, daß verstärkt Arbeit durch Kapital substituiert wird (die Kapitalintensität nimmt zu).¹

Unter den idealtypischen Bedingungen des Standardmodells kommt es auf diese Weise automatisch zur gesamtwirtschaftlichen Vollbeschäftigung der Faktoren, die (unvollständige) Spezialisierung (hier auf Gut X) trägt zum positiven Handelseffekt bei.

Wir wollen nun untersuchen, ob unter der Annahme völlig starrer Faktorpreise die Aufnahme von Handelsbeziehungen sich nach wie vor als vorteilhaft erweist.

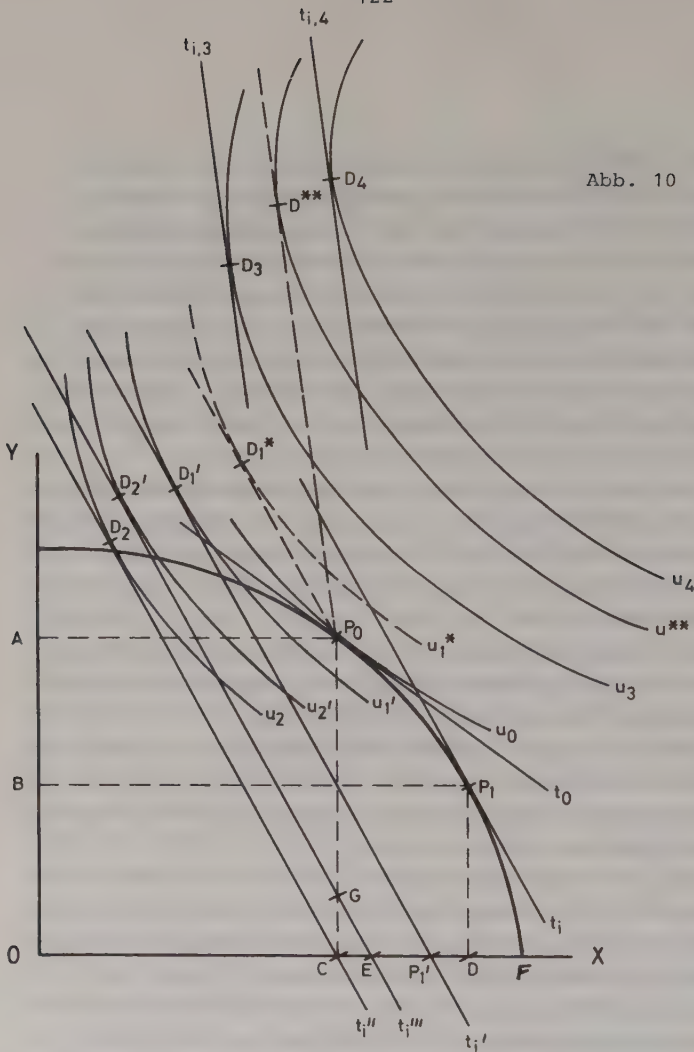
Dazu gehen wir wieder vom Autarkiepunkt P_0 (vgl. Abb. 10, siehe nächste Seite) aus.

t_0 ist wieder die nationale Preisgerade, t_i stellt die Weltmarktpreisgerade dar.

Sind nun die Preise beider Produktionsfaktoren starr, dann führt eine Erhöhung des relativen Preises des Gutes X zu einer völligen Einstellung der Produktion des Gutes Y. Der neue Produktionspunkt liegt zwischen C und F (in Abb. 10). Das bedeutet, daß das Inland sich jetzt völlig auf Gut X spezialisiert, die Produktion von Gut Y wird eingestellt. Dies läßt sich folgendermaßen begründen: Bei Starrheit beider Faktorpreise sind die Unternehmer des Produktionsbereichs Y gezwungen, sämtliche in ihrem Sektor beschäftigten Faktoren freizusetzen. Da das Gut Y im Ausland relativ billiger zu erhalten ist, wird die Nachfrage nach diesem Gut auf den Weltmarkt abwandern, Sektor Y muß seine Produktion einstellen, da es ihm

1 Vgl. dazu S. 34.

Abb. 10



nicht gelingt, die Faktorentgelte der verschlechterten Erlössituation anzupassen.

Was geschieht nun mit den in Sektor Y freigesetzten Ressourcen? Da wir zunächst einmal völlige Faktormobilität vorausgesetzt haben, werden die in Sektor Y freigesetzten Faktoren vom Sektor X aufgenommen werden. Allerdings wird nun ein Teil des in Sektor Y intensiv eingesetzten Faktors (hier Kapital) unterbeschäftigt

bleiben, denn der arbeitsintensive Sektor X wird nur dann sämtliche Einheiten dieses Faktors in der eigenen Produktion beschäftigen, wenn der Preis dieses Faktors (also der Zins) relativ zum Entgelt des Faktors Arbeit sinkt. Da die Faktorpreise unbeweglich sind, muß ein Teil des Faktors Kapital unterbeschäftigt bleiben. Dies bedeutet graphisch, daß der (nach Eröffnung von Außenhandel) neue Produktionspunkt innerhalb der Produktionsmöglichkeitenkurve liegt (und zwar zwischen Punkt C und F). Wenn wir von P_1 als Produktionspunkt ausgehen, dann erhalten wir mit D_1 den neuen Konsumpunkt (Tangentialpunkt zwischen t_i '-Gerade und Indifferenzkurve U_1 , wobei die Gerade t_1 parallel zu t_i durch P_1 verläuft. In dem von uns willkürlich gewählten Beispiel (was einmal das Weltmarktpreisverhältnis und zum anderen die Expansion des Sektors X angeht), hat sich die Wohlfahrtsposition des Inlandes gegenüber dem Autarkiezustand verschlechtert (vergleiche U_1 und U_0).

Unter der Annahme der unserem Beispiel zugrunde liegenden Daten erweist sich also die Aufnahme von Außenhandel als schädlich in bezug auf den Wohlfahrtsstatus des Inlandes. Offenbar ist der durch die Verbesserung der terms of trade erzielte positive Tauscheffekt (Bewegung von P_0 nach D_1^* , vgl. gestrichelte Linien in Abb. 10) überkompensiert worden durch einen sehr ausgeprägten negativen Spezialisierungseffekt (Bewegung von D_1^* nach D_1). Die totale Konzentration auf die Herstellung des Gutes X, zu der das Inland infolge der Starrheit beider Faktoren gezwungen war (also der Verzicht auf eine optimale internationale Arbeitsteilung, welche bei einer Güterkombination des Koordinatenpunktes P_1 realisiert worden wäre), verbunden mit der Tatsache, daß das Inland unterhalb

seines maximalen Produktionsniveaus operiert, führt zu Effizienzverlusten, die die Wohlfahrtssituation des betrachteten Landes nicht nur gegenüber der Optimalsituation bei Außenhandel, sondern auch gegenüber dem Stadium der Selbstversorgung verschlechtern. Im folgenden soll nun zusätzlich die Annahme der völligen Faktormobilität aufgehoben werden. Die Wohlfahrtswirkungen dieser Konstellation (also starre Faktorpreise und gleichzeitige Immobilität der Faktoren) wollen wir wiederum anhand der Abb. 10 analysieren.

2.2.2. Völlige Immobilität und starre Faktorpreise

Sind die Faktoren im Inland nun noch zusätzlich völlig immobil, so liegt der neue Produktionspunkt nach Außenhandel grundsätzlich auf der Senkrechten P_0C . Das bedeutet - wie oben bereits dargestellt -¹, daß einer Rücknahme der Produktion im Sektor Y (verursacht durch eine relative Verteuerung dieses Gutes im Inland gegenüber dem Ausland) keine Expansion der Produktion im Sektor gegenübersteht. Wenn wir nun - entsprechend den Annahmen im Abschnitt 2.2.1. - annehmen, daß die Produktion des Gutes Y infolge der Faktorpreisstarrheit völlig eingestellt wird, dann wird der neue Produktionspunkt der Punkt C sein müssen.

Verschieben wir wieder die gültige Weltmarkt-Preisgerade durch den inländischen Produktionspunkt (t_1), dann erhalten wir - bei gegebenen Nachfragebedingungen - einen neuen Konsumpunkt D_2 , auf der sehr weit links liegenden Indifferenzkurve U_2 . Aus Abb. 10 ist unmittelbar ersichtlich, daß im Fall völliger Faktorpreisstarrheit - verbunden mit dem Phänomen völliger Immobilität der

1 Vgl. S. 107.

Faktoren - die Wohlfahrtseinbuße gegenüber der Autarkiesituation relativ größere Ausmaße angenommen hat. Die schon im Ausgangszustand unteroptimale nationale Arbeitsteilung bei Faktorpreisstarrheit hat sich von der Optimalsituation (vgl. Punkt P_0) noch weiter entfernt, die Unterbeschäftigungssituation im Produktionspunkt C hat sich gegenüber der Konstellation im Punkt D weiter verschärft, denn die in Sektor Y freigesetzten Faktoren sind nun infolge der Annahme *v ö l l i g e r* Immobilität sämtlich unterbeschäftigt. Es stellt sich nun allerdings die Frage, ob die Ergebnisse des Abschnitts 2.2.1. und 2.2.2. in dieser Form verallgemeinert werden können. Es wäre vor allem zu untersuchen, ob 1. der Spezialisierungseffekt stets eindeutig negativ ist, und ob 2. bei negativem Spezialisierungseffekt der positive Tauscheffekt den Spezialisierungseffekt überkompensieren kann.

3. Änderung der der Analyse zugrundeliegenden Daten

Bei Gültigkeit der in unserem Beispiel gewählten Daten (vgl. Abb. 10) hat sich das Theorem von der Vorteilhaftigkeit des Außenhandels für das Inland nicht bestätigt. Faktorpreisstarrheit jeweils verbunden mit mobilen bzw. immobilen Produktionsfaktoren haben die Wohlfahrtsposition des betrachteten Landes im Vergleich zur Autarkiesituation verschlechtert (absoluter Handelsverlust). Der positive Tauscheffekt ist dabei von einem negativen Spezialisierungseffekt überkompensiert worden, die Wohlfahrtseinbuße ist offenbar eine Folge der schon im Selbstversorgungszustand unteroptimalen nationalen Arbeitsteilung.

Nun ist allerdings der *e n d g ü l t i g e* Wohlfahrtseffekt - unter sonst gleichen Bedingungen - von zwei

Komponenten abhängig:

1. vom Grad der Verbesserung der terms of trade und
2. vom Ausmaß der sektoralen Unterbeschäftigung (im Sektor Y), welcher bei unzureichender Kompensation in Gestalt einer Absorption der freigesetzten Faktoren durch den Sektor X *gesamtwirtschaftliche* Unterbeschäftigung zur Folge hat.

Es soll also nun untersucht werden, ob das im vorigen Abschnitt abgeleitete Ergebnis verallgemeinert werden kann.

Dazu wollen wir beide Einflußgrößen unabhängig voneinander variieren. Zunächst sollen die Auswirkungen einer (exogenen) weiteren Verbesserung der terms of trade (zugunsten des Gutes X) unter der Annahme starrer Faktorpreise und mobiler Produktionsfaktoren bzw. starrer Faktorpreise und völlig unbeweglicher Faktoren analysiert werden, wobei diese Faktormarkt-Unvollkommenheiten zunächst die Dimension der Abb. 10 behalten werden.

Danach werden wir (bei unveränderten terms of trade) die Auswirkungen einer (gegenüber dem Ausgangszustand deutlich) höheren Unterbeschäftigung der heimischen Wirtschaft auf die Wohlfahrtsposition analysieren.

Die nicht unrealistische Möglichkeit, daß nur *e i n* Faktor immobil ist, bzw. daß nur der Preis eines der beiden Faktoren starr ist, soll zunächst vernachlässigt werden.

3.1. Verbesserung der terms of trade bei Faktorpreisstarrheit und gleichzeitiger Faktormobilität

In Abb. 10 ist eine weitere Verbesserung der internationalen Austauschrate (zugunsten des Gutes X) durch eine neue - im Vergleich zur ursprünglichen Weltmarkt-Preisgeraden t_1 relative steiler verlaufende - internationale

Preislinie ($t_{i,4}$) dargestellt.¹ Nach Einführung von Außenhandel hat sich die Budgetgerade des Inlandes von t_0 nach $t_{i,4}$ verschoben. Dem Inland steht jetzt eine Güterkollektion zur Verfügung, die einen deutlich höheren Nutzen aufweist als im Autarkiezustand (Indifferenzkurve U_4 liegt rechts von U_0). Offenbar ist zu einem positiven Tauscheffekt (vgl. Konsumpunkt D^{**}) ein positiver Spezialisierungseffekt hinzugekommen (Bewegung von D^{**} nach D_4). Die extrem starke Verbesserung der terms of trade hat offenbar den Nachteil mehr als ausgeglichen, der für das Inland darin bestand, daß es schon vor Aufnahme von Handelsbeziehungen seine knappen Ressourcen nicht optimal eingesetzt hatte.

3.2. Verbesserung der terms of trade bei Faktorpreisstarrheit und gleichzeitiger Faktorimmobilität

Wenn wir zusätzlich die Annahme völlig immobiler Faktoren einführen, dann ergibt sich ein Konsumpunkt (nach Außenhandel) D_3 , der auf einer gesellschaftlichen Indifferenzkurve U_3 angesiedelt ist, die zwar rechts von der entsprechenden Kurve bei Autarkie - aber links von U_4 - liegt.² Der positive Tauscheffekt, der sich nach wie in einer Bewegung von U_0 nach U^{**} ausdrückt (die terms of trade sind unverändert), wird bei Immobilität beider Faktoren abgeschwächt (Bewegung von D^{**} nach D_3), allerdings in einem Maße, daß auch in diesem Fall das Inland einen Handelsvorteil verbuchen kann.

1 Diese Preisgerade muß man sich durch den Punkt D auf der Abszisse verlängert vorstellen; aus Gründen der Übersichtlichkeit ist sie lediglich im nördlichen Teil der Abb. 10 angedeutet.

2 Auch hier hat man sich die internationale Preisgerade $t_{i,3}$ durch einen Produktionspunkt auf der Abszisse (C) vorzustellen.

Während also im ersten Fall der Nachteil einer unteroptimalen nationalen Arbeitsteilung von der sehr starken Verbesserung der Austauschraten überkompensiert wurde, hat hier die Verschärfung der Unterbeschäftigungssituation dazu geführt, daß die (konstante) Verbesserung der terms of trade mit ihrer wohlfahrtssteigernden Wirkung abgeschwächt wurde. Immerhin erweist sich die Aufnahme von Handelsbeziehungen für die heimische Wirtschaft in diesem Fall als vorteilhaft.

3.3. Auswirkung zunehmender Unterbeschäftigung

Zum Abschluß dieses Abschnitts soll noch kurz die Auswirkung einer weiteren Verschärfung der Unterbeschäftigungssituation im Ausgangszustand graphisch veranschaulicht werden. Unterbeschäftigung infolge starrer Faktorpreise (in Kombination mit völlig beweglichen Produktionsfaktoren) hatten im zuerst behandelten Fall zu einem absoluten Handelsverlust geführt, also zu einer Situation, in der sich die Wohlfahrtsposition des Inlandes gegenüber dem Autarkiezustand absolut verschlechtert hatte.¹

Gehen wir nun wieder vom ursprünglichen internationalen Preisverhältnis p_i' aus (Steigung der Geraden t_i') und nehmen an, der Unterbeschäftigungs-Produktionspunkt sei E. Trotz völliger Mobilität der Faktoren ist ein relativ größerer Teil des in Sektor Y freigesetzten Kapitals (das dort intensiver eingesetzt wird als der Faktor Arbeit) unterbeschäftigt geblieben als im Ausgangsfall. Die Wohlfahrtswirkung läßt sich aus Abb. 10 ablesen: Wenn D_2' der neue Konsumpunkt ist (t_i''' -Gerade durch Punkt E, wobei gilt $t_i''' \parallel t_i'$), dann muß das Inland eine relative Wohlfahrtsminderung hinnehmen, und zwar nicht

1 Vgl. dazu Abschnitt 2.2.1.

nur im Vergleich zum Selbstversorgungszustand, sondern auch relativ zur Wohlfahrtsposition des Ausgangsfalls im Produktionspunkt P_1' (vgl. D_2' mit P_0 bzw. mit D_1'). Es leuchtet unmittelbar ein, daß bei unverändertem positiven Tauscheffekt (Bewegung von P_0 nach D_1^*) der negative Spezialisierungseffekt, mit dem wir es in diesem Fall zu tun haben, ausgeprägter ausfallen muß.

3.4. Bestimmungsgründe des Ausmaßes an Unterbeschäftigung

Die Frage nach den Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels im Zusammenhang mit den - in diesem Kapitel - eingeführten Faktormarkt-Unvollkommenheiten läßt sich offenbar ohne weitere Informationen nicht eindeutig beantworten. Unterschiedliche Konstellationen von Unterbeschäftigung und terms of trade führen zu konträren Ergebnissen. Da die Austauschraten, die sich nach Aufnahme von Handelsbeziehungen einstellen, in dieser Arbeit durchweg als exogen gegeben angesehen werden, bleibt uns nur - was die der Wohlfahrtsanalyse zugrunde liegenden Konstellationen angeht - bei den Bestimmungsgründen des Grades an Unterbeschäftigung anzusetzen, die ihrerseits die Folge starrer Faktorpreise oder immobiler Faktoren (bzw. der Kombination beider Marktunvollkommenheiten) sind.¹

Dies heißt nun konkret:

1. Wovon ist die Lage des (Unterbeschäftigungs-)Produktionspunktes auf der Abszisse (starre Faktorpreise) abhängig? und
2. wie wird der Produktionspunkt auf der Senkrechten $\overline{P_0C}$ (Faktorimmobilität) bestimmt?

1 Vgl. dazu auch H.G. Johnson, a.a.O., S. 17, und M. Michaely, Theory of Commercial Policy, Oxford 1977, S. 38/39.

In dieser Abb. entspreche die Kontraktkurve $O_X P_O O_Y$ der Transformationskurve der Abb. 10. P_O ist wieder der Ausgangspunkt, das Inland produziert eine Güterkombination aus X_O Mengen an Gut X und Y_O Mengen an Gut Y. Das Faktorpreisverhältnis $1/z$ entspricht wieder der Steigung der Geraden I. Nach Eröffnung des Außenhandels wird sich nun infolge der Annahme starrer Faktorpreise die inländische Produktion nicht auf dem optimalen Pfad der Kontraktkurve bewegen, sondern der Sektor X dehnt - wie oben beschrieben -¹ seine Produktion entlang dem ursprünglichen Expansionspfad der Autarkiesituation (Gerade II) aus. Da Sektor Y seine Produktion völlig einstellt, werden im Inland jetzt X_1 Einheiten von Gut X hergestellt (Punkt E). Das Lohn-Zins-Verhältnis und damit das Verhältnis der Grenzproduktivitäten (GPA_X/GPK_X) bleiben unverändert. Der Produktionspunkt E ist unteroptimal (in Abb. 10 liegt Punkt E i n n e r h a l b der Produktionsmöglichkeitenkurve), der Sektor X setzt (gegenüber der Autarkiesituation) zusätzlich ab Einheiten an Arbeit und cE Einheiten an Kapital ein. $O_Y E$ Einheiten an Kapital bleiben gesamtwirtschaftlich unterbeschäftigt.²

1 Vgl. S. 130, Abb. 10a.

2 Würde sich das Inland bei optimalen Ausgangsbedingungen völlig auf die Herstellung von Gut X spezialisieren, dann wäre die relevante Produktionsisokante diejenige mit dem Index X_3 , wobei X_3 rechts von X_1 liegt (also: $X_3 > X_1$). Das Inland hätte unter Ausnutzung sämtlicher zur Verfügung stehender Ressourcen sein höchstes Produktionsniveau erreicht. Diese (optimale) Spezialisierung käme in unserem Beispiel (vgl. Abb. 10) nur zustande, wenn die Verbesserung der terms of trade so groß wäre, daß - graphisch gesehen - die Weltmarktpreisgerade t_1 die Transformationskurve in deren Schnittpunkt mit der X-Achse tangieren würde, was wiederum zur Optimalsituation (nach Außenhandel) $GRS_I = GRT_I = GRT_A$ führen würde.

Es stellt sich nun die Frage, ob unter der Annahme starrer Faktorpreise der Produktionspunkt D überhaupt erreichbar ist.

Dieser Punkt zeichnet sich dadurch aus, daß die Unterbeschäftigung des Faktors Kapital infolge einer zusätzlichen Absorption durch den Sektor X zwar nicht aufgehoben, jedoch abgeschwächt wird. Das Inland könnte eine Isoquante (X_2) erreichen, welche ein höheres Produktionsniveau als die Isoquante X_1 garantiert.

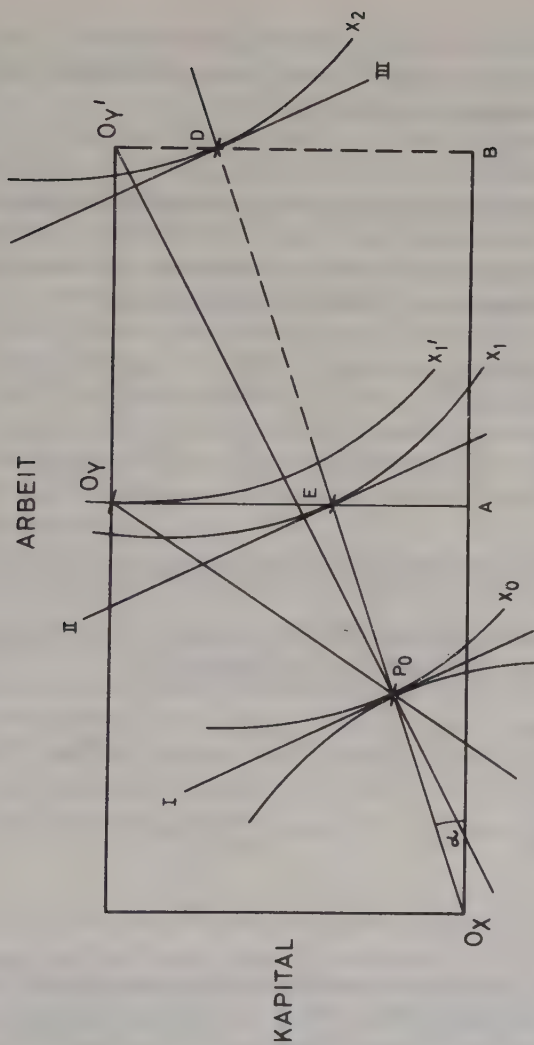
Würde der Sektor X die Menge X_2 herstellen, dann wäre er einem Expansionspfad (Gerade III in Abb. 10) gefolgt, der sich vom Pfad der Geraden II darin unterscheidet, daß das Lohn-Zinsverhältnis (Grenzproduktivitätsverhältnis) hier höher ausfällt. (Tangente in D an die Isoquante X_2 verläuft steiler als die Gerade I).

M.a.W. ohne Änderung des Grenzproduktivitätsverhältnisses bzw. des Lohn-Zins-Verhältnisses ist ein Punkt wie D ceteris paribus nicht zu realisieren.

Würde man die Produktionsbedingungen in der Weise abändern, daß der Vorrat an Arbeit erhöht würde (graphisch: die Produktions-Box wird nach rechts verlängert, bei unverändertem Kapitalangebot), dann könnte der Sektor X - auch wenn er dem ursprünglichen Expansionspfad folgte - bei konstantem Lohn-Zinsverhältnis unter der Voraussetzung einer entsprechend großen Erweiterung des Arbeitsangebots in D produzieren (vgl. Abb. 10b).

Offenbar spielt nun in diesem Zusammenhang das Indexproblem eine entscheidende Rolle, d.h. also die Frage, ob der (ausschließlich produzierende) Sektor X auf den ursprünglichen Autarkie-Expansionspfad (Gerade II) fixiert ist oder nicht, kann nur beantwortet werden, wenn man Aussagen darüber macht, ob die Faktorpreise starr sind gemessen in Einheiten des Gutes X (hier Exportgut) oder

Abb. 10 b



$$\operatorname{tg} \alpha = \left(\frac{K}{A} \right)_{X_0} = \text{konst.}$$

Steigung der Geraden I, II, III = $\frac{1}{2} = \text{konst.}$

des Gutes Y (Importgut).¹ Diese unterschiedliche Indexierung soll zunächst dargestellt werden.

1. Darstellung der Faktorpreise in Einheiten des Gutes X

Drücken wir die Faktorpreise in Einheiten des Gutes X aus, dann erhalten wir folgende Beziehungen:²

$$(1) \quad \frac{l_X}{P_X} = GPA_X \quad (1a) \quad \frac{z_X}{P_X} = GPK_X \quad \text{bzw.}$$

$$(2) \quad \frac{l_Y}{P_X} = \frac{P_Y}{P_X} \cdot GPA_Y \quad (2a) \quad \frac{z_Y}{P_X} = \frac{P_Y}{P_X} \cdot GPK_Y$$

2. Darstellung der Faktorpreise in Einheiten des Gutes Y

Definieren wir dagegen die Faktorpreise in Einheiten des Gutes Y, dann erhalten wir die Beziehungen:

$$(3) \quad \frac{l_X}{P_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \cdot GPA_X \quad (3a) \quad \frac{z_X}{P_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \cdot GPK_X \quad \text{bzw.}$$

$$(4) \quad \frac{l_Y}{P_Y} = GPA_Y \quad (4a) \quad \frac{z_Y}{P_Y} = GPK_Y$$

¹ Vgl. zu diesem Problem: R. Batra und P.K. Pattanaik, Domestic Distortions and the Gains from Trade, in: The Economic Journal, Bd. 80, 1970, S. 641/642, und H.G. Johnson, a.a.O., S. 17. Die Überlegungen dieser Autoren gehen zurück auf G. Haberler, a.a.O., S. 219.

² Vgl. dazu auch Gl. (2) auf S. 29.

3.4.1.1. Starrheit der Faktorpreise in Einheiten des Gutes X

Kehren wir zu der Frage zurück, ob eine Erhöhung der Produktion von X_1 auf X_2 Einheiten von Gut X (Bewegung von der Isoquante X_1 nach X_2 bzw. vom Produktionspunkt E nach Punkt D) bei starren Faktorpreisen realisierbar ist. Wie aus Abb. 10a ersichtlich, muß die Grenzproduktivität des Kapitals im Verhältnis zu der des Faktors Arbeit (GP_K/GP_A) sinken, damit mehr als $\overline{bE}$ Einheiten an Kapital bei der Produktion von Gut X eingesetzt werden.¹

Da sämtliche zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte bei der Produktion von Gut X bereits beschäftigt werden, bleibt GPA_X konstant. Also muß GP_K_X absolut abnehmen, damit das Verhältnis der Grenzproduktivitäten (GPA/GP_K) zunehmen kann.

Die Grenzproduktivität des Kapitals bzw. der Zinssatz in der Industrie X (ausgedrückt in Einheiten von X) kann jedoch nicht sinken, da dieser Faktorpreis (in Einheiten von X) starr ist (vgl. Gl. (1a)).

Das hat zur Folge, daß die Produktion des Sektors X auf die Herstellung von X_1 Einheiten des Gutes X beschränkt bleibt (Produktionspunkt E in den Abbildungen 10 bzw. 10a), der Angebotsüberschuß an Kapital in Höhe der Strecke $\overline{EO_Y}$ liegt weiterhin brach.

3.4.1.2. Starrheit der Faktorpreise in Einheiten des Gutes Y

Anders ist es nun, wenn der Zinssatz starr ist in Einheiten des Gutes Y (vgl. Gl. (3a)). Steigt der Preis des Gutes X (und damit P_X/P_Y), dann nimmt das Grenzwertprodukt (ge-

1 Die Faktorpreisgerade, deren Steigung gleichzeitig dem Verhältnis $(1/z)_X$ bzw. GPA_X/GP_K_X entspricht, verläuft in D steiler als in E.

messen in Einheiten von Gut Y) zu - (rechte Seite des Ausdrucks (3a)). Da z_X/P_Y (nach unseren Annahmen aus institutionellen Gründen) fixiert ist, kann das Grenzprodukt des Kapitals im Sektor X (GP_{K_X}) abnehmen, der Sektor X wird ein Teil des Kapitalüberschusses aufnehmen, um damit zusätzliche Einheiten von Gut X herzustellen, die Unterbeschäftigung des Faktors Kapital wird abgebaut.

Wir haben uns in den beiden letzten Abschnitten mit der Frage beschäftigt, wovon die Lage des Unterbeschäftigungspunktes auf der Abszisse (vgl. Abb. 10) abhängig ist. Dabei haben wir festgestellt, daß die Art der Indizierung eine entscheidende Rolle spielt. Die Punkte D und E waren nun dadurch zustande gekommen, daß der Sektor Y seine Produktion völlig einstellt und der Produktionsbereich X Teile des in Sektor Y freigesetzten Bestandes an Produktionsfaktoren absorbiert. Dabei hatten wir stets völlige Mobilität der Faktoren vorausgesetzt.¹

3.4.2. Totale oder partielle Unterbeschäftigung im Sektor Y

An dieser Stelle soll nun noch kurz auf die Frage eingegangen werden, ob die Annahme starrer Faktorpreise stets dazu führt, daß der Sektor Y (bei einer Erhöhung des relativen Preises des Gutes X) seine Produktion völlig einstellt. Die totale Aufgabe der Produktion im Sektor Y hatten wir oben² damit begründet, daß dieser Produktions-

1 Auf Punkt C (vgl. Abb. 10), der ebenfalls auf der X-Achse liegt und der totale Immobilität signalisiert, kommen wir unten noch zu sprechen.

2 Vgl. S. 121.

bereich bei relativ sinkenden Preisen des Gutes Y infolge von Handelsbeziehungen die Faktorengelte nicht der verschlechterten Erlössituation anpassen kann. Diese Aussage bleibt unter der Annahme linear-homogener Produktionsfunktionen gültig. Diese Funktionen zeichnen sich dadurch aus, daß mit konstanten Kosten produziert wird, was zur Folge hat, daß die Grenzkostenfunktion in einem Kosten-Mengen-Diagramm parallel zur Abszisse verläuft. Wenn nun der Preis (hier für Gut Y) im Zuge der Einführung von Außenhandel u n t e r die Grenzkosten sinkt, dann wird der betroffene Sektor (unter der Bedingung, daß er sich gewinnmaximierend verhält) seine Produktion einstellen müssen. Damit kommt es zu Produktionspunkten, die auf der X-Achse liegen.

Würden wir nun allerdings nicht - homogene Produktionsfunktionen unterstellen, dann hätten wir es z.B. mit dem sogenannten ertragsgesetzlichen Kostenverlauf zu tun, aus dem eine nicht-lineare Grenzkostenfunktion in der bekannten Weise abgeleitet wird. In diesem Fall müßte der betroffene Sektor langfristig seine Produktion nicht völlig einstellen, solange der neue (Weltmarkt)-Preis noch oberhalb des sogenannten Betriebsoptimums zu liegen käme. Die Folge wäre, daß die sektorale Unterbeschäftigung geringere Ausmaße annehmen würde, der Sektor Y würde eine Menge ausbringen, die irgendwo zwischen O und A angesiedelt wäre.

Wenn wir einmal die gleiche Absorptionsfähigkeit des Sektors X voraussetzen, dann würde der gesamtwirtschaftliche Produktionspunkt senkrecht oberhalb des Punktes E liegen. Aus Abb. 10 ist ersichtlich, daß der absolute Handelsverlust (relative Wohlfahrtseinbuße gegenüber der Autarkiesituation infolge von Handelsbeziehungen) schwächer ausfallen würde.

Zum gleichen Ergebnis kommt man allerdings auch, wenn man an der Annahme linear-homogener Produktionsfunktionen festhält, denn die Tatsache, daß der Sektor Y seine Produktionstätigkeit nur partiell einstellt, ließe sich auch auf andere Weise begründen: So würde z.B. aus der Annahme, daß nur *e i n* Faktorpreis starr ist, oder etwa aus der Unterstellung, daß die Produktivität der Produktionsfaktoren in Zeiten der Unberbeschäftigung zunimmt, folgen, daß die Grenzkosten sinken, und zwar unabhängig davon, ob die Produktionsfunktionen des betreffenden Sektors *h o m o g e n* oder *n i c h t - h o m o g e n* sind.¹

In Abschnitt 3.2.² hatten wir dargestellt, daß die Kombination von Faktorpreisstarrheit und Faktorimmobilität (im Vergleich zu einer Störung lediglich in der Form starrer Faktorpreise) die Wohlfahrtsposition relativ verschlechtert. In den auf den Abschnitt 3.2. folgenden Darlegungen hatten wir allerdings stets Mobilität der Produktionsfaktoren vorausgesetzt.

Wir wollen jetzt - bevor wir noch auf die Möglichkeiten staatlicher Interventionen im Zusammenhang mit den in diesem Kapitel behandelten Unvollkommenheiten auf den Faktormärkten eingehen - diese Annahme wieder aufheben und uns mit der Frage beschäftigen, welche Wirkungen von begrenzter Mobilität im Zusammenhang mit starren Faktorpreisen auf die Wohlfahrtsentwicklung ausgehen.

1 Vgl. dazu G. Haberler, a.a.O., S. 219.

2 Vgl. S. 127.

3.5. Begrenzte Faktormobilität und starre Faktorpreise

Im Abschnitt 1.3. dieses Kapitels¹ hatten wir eine "modifizierte" Transformationskurve auf der Grundlage begrenzter Faktormobilität abgeleitet.

Welche Konsequenzen ergeben sich nun aus dem gleichzeitigen Auftreten von starren Faktorpreisen und begrenzter Faktormobilität?

In Abb. 10 ist der Produktionspunkt C das Ergebnis völliger Immobilität der Faktoren, während z.B. Punkt E eine Situation darstellt, in der die Faktoren völlig mobil, der Sektor X dagegen - als Folge starrer Faktorpreise - nur begrenzt aufnahmebereit ist in bezug auf den Faktor Kapital.

Wenn wir nun von einer unveränderten Absorptionsfähigkeit des Sektors X ausgehen (was den Faktor Kapital angeht), dann müßte im Vergleich zur Situation des Punktes E der Produktionspunkt nach links gegen den Punkt C wandern. Bei unveränderten terms of trade (Steigung der Geraden t_1 bzw. t_1'') würde der insgesamt negative Handelseffekt noch zusätzlich verstärkt werden.

3.6. Zusammenfassung

Die Existenz starrer Faktorpreise und das Phänomen immobilier Produktionsfaktoren können bei einer zu gering ausfallenden Verbesserung der terms of trade zu absoluten Handelsverlusten führen, also das von diesen Domestic Distortions betroffene Land in eine Wohlfahrtsposition bringen, welche der Autarkieposition unterlegen ist. Allerdings kann sich die Aufnahme von Handelsbeziehungen trotz dieser inländischen Verzerrungen auch als vorteil-

¹ Vgl. S. 114.

haft erweisen, wenn nämlich die Tauschgewinne aus der Aufnahme von Handelsbeziehungen die erlittenen Spezialisierungsverluste überkompensieren.

Eine indifferente Situation würde sich dann ergeben, wenn die terms of trade so groß wären, daß der positive Tauscheffekt gerade ausgeglichen würde durch den negativen Spezialisierungseffekt.¹

Lägen in der Ausgangssituation keine Distortions vor, dann käme es zu einem Handelsgewinn, die Weltmarktpreis-Gerade würde im Gleichgewicht eine Indifferenzkurve tangieren, die auf jeden Fall rechts von U_0 liegen würde. Weiter haben wir festgestellt, daß das Ausmaß der Unterbeschäftigung, welche aus starren Faktorpreisen resultiert, davon abhängig ist, ob diese Preise in Einheiten des Exportgutes oder in Einheiten des Importgutes definiert sind.

Die Wohlfahrtsverluste infolge von Faktorpreisstarreheiten werden abgeschwächt, wenn bei einer Erhöhung des relativen Preises des Gutes X der Sektor Y seine Produktion nicht völlig einstellt. Dabei haben wir Kriterien für eine - nach Außenhandel - begrenzte Produktionsfähigkeit des Sektors Y abgeleitet.

Zum Zwecke der besseren Übersicht sollen die bisher abgeleiteten Ergebnisse dieses Kapitels nochmals systematisch zusammengestellt werden.

Dabei werden wir uns auf die graphische Darstellung der Abb. 10 beziehen.

1 Dieser Fall würde bei Gültigkeit der Daten der Abb. 10 dann eintreten, wenn die Weltmarktpreisgerade, welche durch die Unterbeschäftigungspunkte C, E oder D geht, die Indifferenzkurve U_0 gerade tangiert. In Fig. 10 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet.

A. Völlige Faktorimmobilität

I. Flexible Faktorpreise

- a) Produktionspunkt: P_O^1
- b) Konsumpunkt: D_1^*
- c) Indifferenzkurve: U_1
- d) Ergebnis: $U_1^* > U_O$ (absoluter Handelsgewinn)

II. Starre Faktorpreise

- a) Produktionspunkt zwischen P_O und C
- a₁) Produktionspunkt: G
- b₁) Konsumpunkt: D_2'
- c₁) Indifferenzkurve: U_2'
- d) Ergebnis: $U_2' < U_O < U_1^*$ (absoluter Handelsverlust)
- a₂) Produktionspunkt: C
- b₂) Konsumpunkt: D_2
- c₂) Indifferenzkurve: U_2
- d) Ergebnis: $U_2 < U_2'$ (absoluter Handelsverlust)

1 Die hier zusammengefaßten Ergebnisse gelten unter der Voraussetzung eines Weltmarkt-Preises p_1 (Steigung der terms of trade = Geraden t_1). Die im folgenden verwendeten Ungleichheitszeichen sollen das Verhältnis unterschiedlicher Wohlfahrtssituationen charakterisieren, die durch die realisierten Konsumpunkte auf den jeweiligen Indifferenzkurven bestimmt sind.

B. Völlige Faktormobilität

I. Flexible Faktorpreise

- a) Produktionspunkt: P_1
- b) Konsumpunkt: D_1
- c) Indifferenzkurve: U_1^1
- d) Ergebnis: unter optimalen Bedingungen maximal erreichbarer Handelsgewinn

II. Starre Faktorpreise

1. Faktorpreise definiert in Einheiten des Exportgutes

- a) Produktionspunkt: E
- b) Konsumpunkt: D_2'
- c) Indifferenzkurve: U_2'
- d) Ergebnis: $U_2 < U_2 < U_0 < U_1$
(absoluter Handelsverlust)

2. Faktorpreise definiert in Einheiten des Importgutes

- a) Produktionspunkt: P_1'
- b) Konsumpunkt: D_1'
- c) Indifferenzkurve: U_1'
- d) Ergebnis: $U_2' < U_1' < U_1^* < U_1$

¹ b) und c) sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet, U_1 tangiert in D_1 die Gerade t_1 .

Zum Abschluß dieses Kapitels wollen wir wieder untersuchen, welche Wohlfahrtswirkungen von Interventionen ausgehen, zu denen sich der Staat angesichts der Handelsverluste (infolge von Faktor-Markt-Störungen) gezwungen sehen könnte. Dabei werden wir uns beschränken auf Subventionen auf der einen und Importzölle auf der anderen Seite.

4. Staatliche Interventionen im Zusammenhang mit Faktorpreisstarrheit und Faktorimmobilität

4.1. Der Subventionsmechanismus

4.1.1. Zielsetzung staatlicher Subventionen

Ausgangspunkt unserer Betrachtung soll der Produktionspunkt C sein.¹

Dieser Punkt ist dadurch charakterisiert, daß die inländische Wirtschaft **g l e i c h z e i t i g** von totaler Faktorimmobilität und Starrheit der Faktorpreise betroffen ist.

Die Aufnahme von Handelsbeziehungen mit einer relativen Erhöhung des relevanten Preisverhältnisses (P_X/P_Y) führt infolge der Rigidität der Faktorpreise zu einer völligen Einstellung der Produktion des Sektors Y (Produktionspunkt auf der Abszisse).

Da nach unseren Annahmen beide Faktoren vollständig immobil sind, können die in Sektor Y freigesetzten Ressourcen nicht in den Sektor X verlagert werden; der inländische Produktionspunkt ist demnach der Punkt C.

Wenn wir wieder davon ausgehen, daß Subventionen auf den Einsatz von Produktionsfaktoren an die Produzenten gezahlt werden, dann muß diese staatliche Intervention not-

1 Vgl. Abb. 10.

wendig darauf abstellen, die (unter unseren Annahmen) völlige Aufgabe der Produktion im Sektor Y ganz oder wenigstens zum Teil rückgängig zu machen.¹ Das Phänomen der Faktorimmobilität kann auf diese Weise nicht aus der Welt geschafft werden.

Es wäre natürlich auch denkbar, daß an die Anbieter von Produktionsfaktoren Subventionen gezahlt würden mit dem Ziel, diese zur Wanderung in den Sektor X zu bewegen.

-
- 1 Anders als im Fall externer Effekte im Produktionsbereich wäre hier eine zusätzliche Besteuerung des Faktoreinsatzes im Sektor X nicht nur nicht sinnvoll, sondern sogar schädlich. Diese Maßnahme hätte nämlich zur Folge, daß cet. par. die Produktion des Sektors X weiter zurückgehen würde (Produktionspunkt C würde auf der Abszisse nach links wandern), die gesamtwirtschaftliche Beschäftigungssituation würde sich verschärfen, was wiederum zur Folge hätte, daß der absolute Handelsverlust weiter zunehmen würde.

Der Fall externer Effekte (vgl. dazu Abschnitt 4.2. im vorigen Kapitel) unterscheidet sich von dem in diesem Kapitel behandelten darin, daß dort nach Eröffnung des Außenhandels - gemessen am Gesichtspunkt der Optimalität - von Gut X relativ zu wenig und von Gut Y relativ zu viel produziert wurde - während hier die Einführung von Handelsbeziehungen unter der Annahme von Faktormobilität kombiniert mit Faktorpreisstarre das Inland in eine Situation bringt, die durch Unterproduktion in beiden Sektoren gekennzeichnet ist. Formal bedeutet dies, daß im ersten Fall a u f der Produktionsmöglichkeitenkurve produziert wird und damit nun die kombinierte Steuer- und Subventionspolitik lediglich die Produktionsstruktur verändert.

Im zweiten Fall liegt der relevante Produktionspunkt i n n e r h a l b der Transformationskurve, die Produktion ist (graphisch gesehen) auf die Senkrechte $P_0 X$ fixiert, so daß der Steuer-Subventionsmechanismus die inländische Produktion nicht a u f die Transformationskurve zurückführen kann.

Dies wäre z.B. dadurch zu erreichen, daß dieser Personen-
gruppe Steuererleichterungen gewährt würden. Diese Maß-
nahme würde dann ausschließlich auf die Unterbeschäfti-
gung im Sektor Y gerichtet sein, wobei diese sektorale
Unterbeschäftigung unter der Annahme der Faktorimmobili-
tät gleichzeitig gesamtwirtschaftliche Nichtauslastung
der Produktionskapazität implizierte. Würde der Staat
sich nun auf diesen Eingriff in den Wirtschaftsablauf be-
schränken, dann könnte beispielsweise ein Produktions-
punkt E ¹ zustande kommen.

Kombiniert der Staat Subventionen für den Faktoreinsatz
mit Subventionen an die Anbieter der Produktionsfaktoren,
dann wären Produktionspunkte senkrecht über E realisier-
bar, mit der Konsequenz, daß der aus einem Weltmarkt-
preis-Verhältnis p_1 (Steigung der terms of trade - Gera-
den t_1) resultierende absolute Wohlfahrtsverlust ver-
kleinert würde. Damit ist allerdings weder das Problem
der Wahl der adäquaten Subventionssätze noch die Proble-
matik der Finanzierung dieser staatlichen Maßnahmen und
der damit möglicherweise verbundenen Redistribution des
Einkommens gelöst. Die Analyse dieses Zusammenhangs soll
nicht Gegenstand dieser Arbeit sein.

Wir werden uns also im folgenden auf die Wohlfahrtswirkun-
gen von Subventionen an die Produzenten beschränken und
dies dann mit den Wirkungen von Importzöllen vergleichen.
Diese Analyse soll auf der Grundlage von zwei unterschied-
lichen terms of trade vorgenommen werden (p_1 = Steigung
der Geraden t_1 und $p_{1,3}$ = Steigung der Geraden $t_{1,3}$ in
Abb. 10).

1 Vgl. Abb. 10.

4.1.2. Die Wohlfahrtswirkungen des Subventionsmechanismus

4.1.2.1. Weltmarktpreis-Verhältnis p_i

Die Tatsache, daß der Sektor Y seine Produktion völlig einstellt, wurde oben damit erklärt, daß dieser Produktionsbereich die Faktorengelte der durch die Handelsbeziehungen verschlechterten Erlössituation nicht anpassen kann. Damit ist dieser cet. par. gezwungen, seine Produktionstätigkeit völlig einzustellen.¹

Subventioniert nun der Staat den Faktoreinsatz dieses Sektors, dann werden die tatsächlichen Kosten in diesem Produktionsbereich sinken. Wenn es im Grenzfall gelingt, den Subventionssatz so zu bemessen, daß die ursprüngliche Grenzkosten-Preis-Relation (bzw. das alte Kosten-Erlös-Verhältnis) wieder erreicht wird, dann befinden sich die Produzenten dieses Sektors - unter sonst unveränderten Bedingungen - wieder in der Gewinnsituation wie bei Autarkie. Dies hat zur Folge, daß wieder die Menge OA von Gut Y produziert wird², der Konsumpunkt ist P_0 ³. Allerdings unterscheidet sich diese Konstellation in einem wesentlichen Punkt von der unter Autarkie: Da Subventionen Maßnahmen sind, die sich ausschließlich auf das Inland richten, bleiben die Handelsbeziehungen erhalten. Der positive Tauscheffekt (Bewegung von P_0 nach D_1^* bzw. von U_0 nach U_1^*) führt per Saldo zu einem Handelsgewinn, da der Spezialisierungseffekt gleich Null ist. Die Subventionen haben den absoluten Handelsverlust (Bewegung von U_0 nach U_2) nicht nur eliminiert, sondern überkompensiert (Bewegung von U_0 nach U_1^* (absoluter Handelsgewinn)). Wir kommen also zu folgendem Ergebnis:

1 Vgl. dazu Abschnitt 3.4.2. im vorigen Kapitel.

2 und $\overline{OC}$ von Gut X.

3 Vgl. dazu Abb. 10.

Die Aufnahmen von Handelsbeziehungen wirkt sich trotz starrer Faktorpreise und gleichzeitiger Faktorimmobilität positiv auf die Wohlfahrtsposition des Inlandes (im Vergleich zur Autarkie) aus, falls der Staat den Sektor subventioniert, der durch die relative Verbilligung seines Produktes auf dem Weltmarkt zu einer (hier völligen) Einstellung seiner Produktion gezwungen ist.

Es ist nun zu fragen, ob wir zum gleichen Ergebnis kommen, wenn die terms of trade sich weiter verbessern.

4.1.2.2. Weltmarktpreis-Verhältnis $p_{1,3}$

Der Weltmarktpreis (der ja gleichzeitig der Inlandspreis ist) sei nun $p_{1,3}$ (mit $p_{1,3} > p_1$), d.h. die terms of trade haben sich weiter zugunsten des Gutes X verbessert. Unter Beibehaltung der übrigen Annahmen des letzten Abschnitts erhält man folgendes Ergebnis: Der positive Tauscheffekt (Bewegung von U_0 nach U_3) ist hier größer als bei einem Weltmarktpreis p_1 , da nach wie vor der Spezialisierungseffekt gleich Null ist, fällt der positive Handelseffekt größer aus als im ersten Fall. Damit hat sich die Wohlfahrt des Inlandes bei einer weiteren Verbesserung der terms of trade zusätzlich erhöht.

Die gesellschaftliche Indifferenzkurve U_3 (mit dem Konsumpunkt D_3) hat nun allerdings noch eine besondere Qualität: Da U_3 rechts von der Indifferenzkurve liegt, die unter optimalen Ausgangsbedingungen durch Freihandel zu erreichen ist,¹ charakterisiert das Versorgungsniveau des Konsumpunktes D_3 eine Situation, in der die Wohlfahrt des Inlandes - trotz mobiler Faktoren und starrer Faktorpreise -

¹ Diese letztere Kurve ist in Abb. 10 nicht eingezeichnet, sie würde die Gerade t_1 im entsprechenden Konsumpunkt tangieren.

größer ist als sie es unter optimalen Ausgangsbedingungen nach Aufnahme von Handelsbeziehungen wäre. Dies hängt natürlich mit der extrem starken Verbesserung der Austauschraten im Falle eines Weltmarktpreises $p_{1,3}$ zusammen.¹

Somit können wir zusammenfassen: Der Handelseffekt ist trotz der Existenz starrer Faktorpreise und gleichzeitiger Faktorimmobilität stets positiv, wenn der Staat den Importsektor in der oben beschriebenen Weise subventioniert.

Die aus dem Handelsgewinn resultierenden Wohlfahrtsgewinne sind um so größer, je stärker die Verbesserung der terms of trade ausfällt.

Der absolute Handelsverlust (also die Verschlechterung der Wohlfahrtssituation durch Freihandel gegenüber dem Autarkiezustand) wird durch Subventionen an den Importgut-Sektor nicht nur eliminiert, sondern überkompensiert. Da das Inland im zweiten Fall (Weltmarktpreis $p_{1,3}$) für eine Einheit des Gutes X relativ mehr Einheiten an Gut Y eintauschen kann, sind die Entwicklung der terms of trade und die Entwicklung der Wohlfahrtssituation positiv miteinander korreliert.

Wir wollen nun in einem zweiten Schritt untersuchen, welche Wirkungen von Maßnahmen ausgehen, die die Handelsbeziehungen unmittelbar tangieren.

4.2. Die Erhebung eines Importzolls

Die Erhebung eines Importzolls auf das Gut Y, dessen inländischer Bedarf vollständig auf dem Weltmarkt gedeckt werden muß, verteuert dieses Gut im betrachteten Land. Nehmen wir an, der Zollsatz sei so bemessen, daß das importierte Gut Y im Inland nur zu einem Preis P_0 (Steigung

¹ Da eine besonders starke Erhöhung von P_x eine besonders starke Senkung von P_y impliziert, muß P_x der Subventionsbetrag in diesem Fall größer als vorher sein.

der Geraden t_0) zu erwerben sei. Dieser (prohibitiv wirkende) Zoll führt das Inland in den Zustand der Selbstversorgung zurück. Die relative Verteuerung des Gutes Y im Inland führt zu einer Wiederaufnahme der Produktion dieses Gutes. Bei Gültigkeit der hier zugrunde gelegten Daten wird wieder von Gut Y die Menge $\overline{OA}$ und von Gut X die Menge $\overline{OC}$ hergestellt (Produktions- und Konsumpunkt P_0).

Damit hat das Inland den ursprünglichen absoluten Handelsverlust (Bewegung von U_0 nach U_2) genau kompensiert. Das betrachtete Land hat seine alte Wohlfahrtsposition wieder erreicht. Insofern kann man sagen, daß handelsbeschränkende Maßnahmen (hier prohibitiv wirkender Importzoll) positiv zu bewerten sind, wenn das Inland bei Eintritt in den Weltmarkt von Faktorpreisstarreheit und gleichzeitiger Immobilität der Faktoren betroffen ist. Allerdings muß nun noch eine Rangordnung der beiden staatlichen Interventionen vorgenommen werden. Das soll im folgenden geschehen.

4.3. Unterschiedliche Wohlfahrtswirkungen von Subventionen und Importzöllen

Unter der Annahme, daß die Subventionssätze bzw. die Zollsätze in der hier zugrundgelegten Weise gezahlt (erhoben) werden, haben beide Maßnahmen eines gemeinsam: Sie verändern die inländische Produktionsstruktur so, daß im Inland das gleiche Güterbündel wie im Autarkiezustand produziert wird (Punkt P_0). Insofern gelingt es in beiden Fällen, den absoluten Handelsverlust auszugleichen. Allerdings kann bei Zahlung von Subventionen die Wohlfahrt weiter gesteigert werden, denn das Inland wird, da es weiterhin am Handel teilnimmt, noch einen zusätzlichen positiven Tauscheffekt verbunden. Da der (Prohibitiv-)Zoll das Inland vom Weltmarkt abtrennt, geht durch den Importzoll

dieser zusätzliche positive Wohlfahrtsgewinn verloren (relativer Wohlfahrtsverlust).

Würden sich die terms of trade so stark verbessern, wie das beim Übergang von p_1 nach $p_{1,3}$ in unserem Beispiel der Fall ist, so müßten die inländischen Wirtschaftssubjekte auf die Erreichung des sehr hohen Wohlfahrtsniveaus der Indifferenzkurve U_3 verzichten, falls das Importgut mit einem Prohibitivzoll belegt würde. Die ausschließlich auf das Inland gerichtete Intervention in Form von Subventionen würde dagegen das Inland in den Stand versetzen, dieses günstige Versorgungsniveau zu realisieren.

4.4. Zusammenfassung

Wir können Folgendes festhalten: Für den Fall, daß im inländischen Produktionsbereich sowohl Starrheit der Faktorpreise als auch völlige Immobilität der Faktoren herrscht, sind Interventionen in Form von Subventionen des Faktoreinsatzes (beim Importgut-Sektor) handelsbeschränkenden Maßnahmen in Form von Zöllen vorzuziehen. Steht aus Gründen, die hier nicht näher zu erläutern sind, das Instrument der Subventionszahlung nicht zur Verfügung, dann erweist sich die Erhebung eines Importzolls immerhin als eine Maßnahme, welche den absoluten Handelsverlust abschwächen oder sogar kompensieren kann. Dieser zollpolitische Eingriff hat allerdings den Nachteil gegenüber der Zahlung von Subventionen,¹ daß poten-

1 Es soll an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, daß wir uns hier ausschließlich auf die Problematik der Wohlfahrtswirkungen staatlicher Interventionen beschränken. Dies soll nicht bedeuten, daß Probleme, die mit solchen Interventionen in engem Zusammenhang stehen (wie beispielsweise die Frage der Finanzierung, der politischen Durchsetzbarkeit der redistributiven Wirkungen u.ä.) vom Verfasser nicht erkannt worden wären.

tielle absolute Handelsgewinne, die - auch bei den hier zugrunde liegenden Unvollkommenheiten der Faktormärkte - realisiert werden können, vom Inland nicht wahrgenommen werden können, wenn das Inland sich (in der beschriebenen Weise) durch staatliche Interventionen isoliert.

V. Intersektorale Lohnunterschiede

1. Ursachen der Faktorpreisunterschiede (in Form von "wage differentials")

In diesem Kapitel werden wir nun eine weitere Annahme des Standardmodells aufheben, nämlich die der Unterschiedlosigkeit der Preise auf den Faktormärkten. Dies soll in der Weise geschehen, daß wir intersektorale Lohn-Unterschiede ("wage differentials") einführen, wobei wir in einem Zwei-Faktor-Modell die Annahme treffen wollen, daß der Lohnsatz im Sektor X höher ist als der im Sektor Y.¹

Daraus folgt, daß das Faktorpreisverhältnis $1/z$ in beiden Sektoren nicht mehr identisch ist. In unserem Fall gilt also

$$(1/z)_X > (1/z)_Y$$

In der wirtschaftlichen Realität treten diese Faktorpreisunterschiede hauptsächlich in der Form eines Lohngefälles zwischen dem industriellen und dem landwirtschaftlichen Produktionsbereich auf, und zwar in solchen Ländern, die auf dem Wege sind, sich von einem Agrarstaat zu einem Industriestaat zu entwickeln.²

1 Mit Domestic Distortions in Form von intersektoralen Lohnunterschieden haben sich vor allem E. Hagen und H.G. Johnson befaßt. Vgl. dazu: Johnson, H.G., Factor Market Distortions and the Shape of the Transformation-Curve, *Econometrica*, 1966, S. 686 - 698, und Hagen, E., a.a.O., S. 505 ff. Neben diesen richtungsweisenden Aufsätzen spielen im Zusammenhang mit der Diskussion über "wage differentials" noch folgende Veröffentlichungen eine wichtige Rolle: Batra, R.N., Pattanaik, P.K., a.a.O., S. 643 ff., und Magee, St.M., Theory of Wage Differentials and International Trade, A Survey, *Oxford Economic Papers*, Bd. 24, 1972, bzw. ders., International Trade and Distortions in Factor Markets, New York - Basel 1976, S. 13 - 63.

2 Hagen hat den empirischen Hintergrund für diese These geliefert (vgl. dazu Hagen, E., a.a.O., S. 498 - 503). Danach lassen sich diese intersektoralen Lohnunterschiede

2. Die Auswirkungen von "wage differentials" auf die Wohlfahrt

2.1. Verletzung der Optimalbedingung $GRS_I = GRT_I$

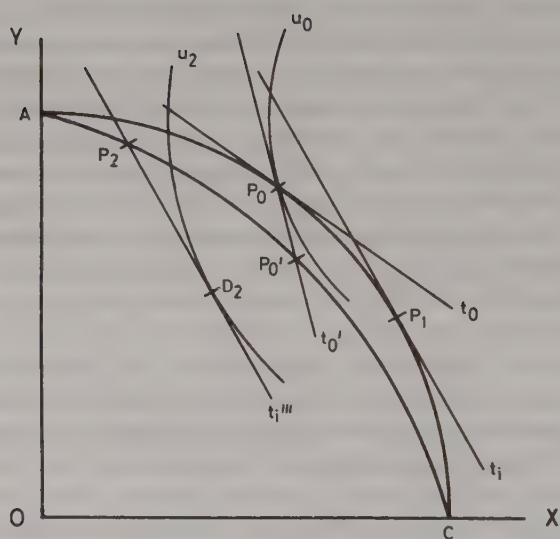
Im folgenden werden wir nun zu untersuchen haben, welche Konsequenzen sich aus den oben beschriebenen Lohnunterschieden für die Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels ergeben. Wir wollen dabei annehmen, daß "wage differentials" die einzige Störung im Produktionsbereich darstellen, d.h. die betrachtete Volkswirtschaft ist frei von externen Effekten, die Faktorpreise sind beweglich und die Faktoren mobil.¹ Ausgangspunkt unserer Betrachtung ist wieder der Autarkiepunkt P_0 (vgl. Abb. 11, s. nächste Seite). Dieser Punkt repräsentiert die Gleichgewichtslage unter der Voraussetzung, daß das Verhältnis der sozialen und der privaten Grenzkosten übereinstimmt. In diesem Fall stellt die Steigung der Geraden t_0 nicht nur das Verhältnis der gesellschaftlichen, sondern auch der privaten Grenzkosten und der relativen Preise dar.

Werden nun z.B. im Sektor X relativ höhere Löhne gezahlt als im Sektor Y, dann sind soziale Grenzkosten und relative Preise nicht länger identisch ($P_X/P_Y > GRT$ bzw. Gerade t_0' steiler als t_0). Zwar repräsentiert t_0' weiterhin das Verhältnis der privaten, aber nicht mehr das der gesellschaftlichen Grenzkosten.

vor allem auf zwei Gründe zurückführen: Einmal steigt die Arbeitsproduktivität im Industriesektor im Zeitablauf schneller an als im Agrarsektor und zum anderen bedarf es eines Anreizes in der Form relativ höherer Löhne, um die - nicht völlig beweglichen - Arbeitskräfte des landwirtschaftlichen Sektors für den industriellen Produktionsbereich zu gewinnen.

1 Nachfolgender Abb. 11 liegen die gleichen Daten zugrunde wie der Abb. 6a (vgl. S. 46).

Abb. 11



Demnach gilt:

$$(1) \quad \text{GRS}_I \neq \text{GRT}_I \text{ bzw. in unserem Fall}$$

$$(2) \quad \text{GRS}_I > \text{GRT}_I$$

Dies drückt sich darin aus, daß die Gerade t_0' steiler verläuft als die Gerade t_0 .

Beweis:

Unter der Annahme vollständiger Konkurrenz entsprechen die Lohnsätze in den Sektoren dem jeweiligen Grenzwertprodukt.¹ Drücken wir diese Lohnsätze in Preisen des Gutes Y aus, dann erhalten wir:

$$(3) \quad \frac{l_X}{p_Y} = \frac{p_X}{p_Y} \cdot \text{GPA}_X \quad \text{bzw.}$$

$$(4) \quad \frac{l_Y}{p_Y} = \text{GPA}_Y$$

Sind die Lohnsätze in beiden Sektoren identisch, dann gilt

$$(5) \quad l_X/p_Y = l_Y/p_Y \quad \text{bzw.}$$

$$(6) \quad \frac{p_X}{p_Y} = \frac{\text{GPA}_Y}{\text{GPA}_X}$$

Das Grenzproduktivitätsverhältnis ist gleich dem umgekehrten Preisverhältnis bzw. $\text{GRT}_I = \text{GRS}_I$.

Herrscht nun ein intersektorales Lohngefälle in der von uns zugrundegelegten Weise, dann gilt folgende Beziehung:

1 Vgl. dazu S.29 , Gleichung (2).

$$(5') \quad \frac{l_X}{p_Y} > \frac{l_Y}{p_Y} \quad \text{bzw.}$$

$$(6') \quad \frac{p_X}{p_Y} > \frac{GPA_Y}{GPA_X}$$

Der relative Preis des Gutes X ist größer als das umgekehrte Grenzproduktivitätsverhältnis $GRS_I > GRT_I$, m.a.W. die privaten Grenzkosten übersteigen die gesellschaftlichen Grenzkosten (graphisch: die Gerade t_0 verläuft steiler als die Gerade t_0).

2.2. Wohlfahrtsverluste durch Außenhandel

Die wohlfahrtsökonomische Qualität dieser unteroptimalen Ausgangssituation entspricht der, die wir bereits im III. Kapitel (Abschnitt 1.2.1.) beschrieben haben. Dort hatten wir gezeigt, daß sich infolge externer Verluste im Sektor X die inländische Wirtschaft in die falsche Richtung spezialisiert. In Abhängigkeit von der Verbesserung der terms of trade durch Außenhandel konnte es zu absoluten bzw. relativen Wohlfahrtsverlusten kommen (Fall Ia bzw. Fall Ib).¹ Dieses Ergebnis läßt sich nun allerdings nicht auf den Fall intersektoraler Preisunterschiede übertragen. Während einerseits in beiden Fällen das Inland sich in die falsche Richtung spezialisiert (also das Gut importiert, das mit komparativen Vorteilen im Inland erstellt wird), gibt es andererseits doch einen gravierenden Unterschied: Im Fall externer Effekte war die Produktionssituation dadurch gekennzeichnet, daß nach wie vor Punkte auf der Transformationskurve realisiert wurden. Die Transformationskurve als geometrischer Ort aller Güterkombinationen, die eine effiziente Allokation der vorhandenen Faktoren garantiert, blieb erhalten.

1 Vgl. S. 45 bzw. 51 dieser Arbeit.

Im vorliegenden Fall intersektoraler Lohnunterschiede rückt die Transformationskurve nach innen gegen den Ursprung, wobei allerdings die Schnittpunkte dieser Kurve mit den Achsen erhalten bleibt.

2.3. Das Phänomen der "inneren" Transformationskurve

2.3.1. Ableitung der "inneren" Transformationskurve

Dies läßt sich leicht nachweisen, wenn man wieder die Transformationskurve aus der Edgeworth-Box nach der Savosnick-Methode ableitet.¹ Geht man von Lohnunterschieden aus, dann ergibt sich eine Kontraktkurve, die dadurch charakterisiert ist, daß die Güterkombinationen auf ihr ein gesamtwirtschaftlich niedrigere Produktionsniveaus repräsentieren als dies auf der optimalen Kontraktkurve der Fall ist. Die aus dieser verzerrten Kontraktkurve abgeleitete Transformationskurve liegt (in Abb. 10) links von der ursprünglichen Produktionsmöglichkeitenkurve. Insofern besteht eine Analogie zwischen dieser "inneren" Transformationskurve und der von uns im letzten Kapitel² abgeleiteten "modifizierten" Transformationskurve (Fall der begrenzten Mobilität). Ein Unterschied besteht allerdings zwischen der "inneren" und der "modifizierten" Produktionsmöglichkeitenkurve: Die innere Transformationskurve schneidet - im Gegensatz zur "modifizierten" Transformationskurve - die Achsen in den gleichen Punkten wie die ursprüngliche Funktion. Dies hängt damit zusammen, daß bei Vorliegen von Faktorpreisunterschieden die Ressourcen vollbeschäftigt bleiben, auch wenn nur noch ein Gut hergestellt wird.

1 Vgl. dazu S. 5 und Abb. 1b.

2 Vgl. dazu Abb. 9c.

Die begrenzte Mobilität der Faktoren, welche den Verlauf der "modifizierten" Transformationskurve bestimmt, impliziert hingegen gesamtwirtschaftliche Unterbeschäftigung - unabhängig von der realisierten Güterkombination. Daraus folgt, daß diese Kurve die Achsen innerhalb der ursprünglichen Kurve schneidet (nämlich dann, wenn sich die betrachtete Volkswirtschaft auf das eine oder das andere Gut spezialisiert).

2.3.2. Die Produktions- und Konsumstruktur bei Existenz einer "inneren" Produktionsmöglichkeitenkurve

In Abb. 11 ist eine solche Produktionsmöglichkeitenkurve eingezeichnet (Kurve A P_2 P_0' C).

Die Ausgangssituation des Inlandes ist nun im doppelten Sinne ungünstig: Zum einen folgt aus der beschriebenen Diskrepanz zwischen privaten und sozialen Grenzkosten, daß (im Vergleich zu einer optimalen Produktionsstruktur) von Gut X relativ zu wenig und von Gut Y relativ zu viel hergestellt wird.

Zum anderen rückt der Produktionspunkt nach innen (Bewegung von P_0 nach P_0'), was zur Folge hat, daß im Inland ein suboptimales Güterbündel produziert wird.

Beim gültigen Preisverhältnis P_I (gleich Steigung der Geraden t_0') kann die Optimalbedingung $GRT_I = GRS_I$ auf der "inneren" Transformationskurve niemals erfüllt sein, auch wenn diese Kurve noch weiter gegen den Ursprung wandert; d.h. es gilt stets die folgende Ungleichung:

$$(7) \quad P_X/P_Y = GRS_I > GRT_I$$

Dies soll im folgenden algebraisch bewiesen werden. Dabei gehen wir von folgendem Gleichungssystem aus:¹

1 Vgl. dazu Hagen, E., a.a.O., S. 507 - 508.

$$(8) \quad X = X(A_X, K_X)$$

) Produktionsfunktionen

$$(9) \quad Y = Y(A_Y, K_Y)$$

$$(10) \quad l_X = \mu \cdot l_Y \quad (\text{"wage differential" mit } 1 < \mu < \infty)$$

$$(11) \quad z_X = z_Y = z$$

Differenzieren wir Gl. (8) und (9) total, dann erhalten wir:

$$(12) \quad dX = \frac{\partial X}{\partial A_X} \cdot dA_X + \frac{\partial X}{\partial K_X} \cdot dK_X \quad \text{bzw.}$$

$$(13) \quad dY = \frac{\partial Y}{\partial A_Y} \cdot dA_Y + \frac{\partial Y}{\partial K_Y} \cdot dK_Y$$

Die Preise des Gutes X und Y bestimmen wir (unter Beachtung der Gl. (10)) wie folgt:

$$(14) \quad P_X = \frac{\partial A_X}{\partial X} \cdot \mu \cdot l_X = \frac{\partial K_X}{\partial X} \cdot z_X$$

$$(15) \quad P_Y = \frac{\partial A_Y}{\partial Y} \cdot l_Y = \frac{\partial K_Y}{\partial Y} \cdot z_Y$$

Durch Division von Gl. (13) durch Gl. (12) erhalten wir für GRS_I:

$$(16) \quad \frac{dY}{dX} = \frac{\frac{\partial Y}{\partial A_Y} \cdot dA_Y + \frac{\partial Y}{\partial K_Y} \cdot dK_Y}{\frac{\partial X}{\partial A_X} \cdot dA_X + \frac{\partial X}{\partial K_X} \cdot dK_X}$$

Entsprechend bekommen wir für $\frac{P_X}{P_Y}$:

$$(17) \quad \frac{P_X}{P_Y} = \frac{\frac{\partial Y}{\partial A_Y}}{\frac{1}{\mu} \cdot \frac{\partial X}{\partial A_X}} = \frac{\frac{\partial Y}{\partial K_Y}}{\frac{\partial X}{\partial K_X}}$$

Durch Umformen erhält man den folgenden Ausdruck:

$$(18) \quad \frac{P_X}{P_Y} = \frac{\frac{\partial Y}{\partial A_Y} \cdot dA_Y + \frac{\partial Y}{\partial K_Y} \cdot dK_Y}{\frac{1}{\mu} \cdot \frac{\partial X}{\partial A_X} \cdot dA_X + \frac{\partial X}{\partial K_X} \cdot dK_X}$$

Vergleicht man den Ausdruck der Gl. (16) mit dem der Gl. (18), dann erkennt man, daß (unter der von uns getroffenen Annahme $1 < \mu < \infty$) stets folgende Beziehung gilt:

$$(19) \quad \frac{P_X}{P_Y} > \frac{Y}{X}, \text{ also } GRS_I > GRT_I$$

2.3.3. Wohlfahrtswirkungen des Außenhandels

Wir wollen nun untersuchen, welche Wirkungen die Aufnahme von Handelsbeziehungen auf die Wohlfahrtsposition eines Landes ausübt, das - infolge intersektoraler Lohnunterschiede - gezwungen ist, in seinen Produktionsentscheidungen auf der "inneren" Transformationskurve zu operieren. Unter der Gültigkeit der Daten der Abb. 11 (in bezug auf die Produktions- und Nachfragebedingungen bzw. auf die Verbesserung der terms of trade durch Außenhandel) erleidet das Inland sowohl einen relativen als auch einen absoluten Handelsverlust.

Dabei zeigt der Vergleich der Konsumpunkte D_2 und P_0 den absoluten Handelsverlust an, während der Vergleich zwischen D_2 und P_1 den relativen Wohlfahrtsverlust signalisiert, den das betrachtete Land durch die Aufnahme von Handelsbeziehungen erleidet. Tendenziell erhalten wir damit das gleiche Ergebnis wie im Fall externer Effekte (Fall Ia).¹

Vergleicht man die Wohlfahrtssituationen im Falle externer Effekte (Abb. 6b)² und im Fall der Faktorpreisdifferenzen miteinander, so erkennt man, daß die Wohlfahrts-einbußen in beiden Fällen gleich stark sind (die Budgetgeraden nach Eröffnung des Außenhandels - nämlich die Gerade t_i und die Gerade t_i'' - nehmen die gleiche Position ein), obwohl im Fall der "wage differentials" die Produktionsmöglichkeitenkurve innerhalb der ursprünglichen verläuft.³

Diese Aussage gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, daß die Produktionspunkte die in beiden Zeichnungen unterstellte Position einnehmen. Wollte man den quantitativen Unterschied der Auswirkungen von externen Effekten auf der einen und "wage differentials" auf der anderen Seite untersuchen, dann müßte man Annahmen treffen über die Reaktionen der Produzenten auf die (vermeintliche) Verbesserung der terms of trade zugunsten von Gut Y, im einen und im anderen Fall.

Wir wollen dieses Problem nicht weiter verfolgen, sondern uns zum Schluß der Frage zuwenden, welche wirtschaftspolitischen Instrumente bei Existenz von Lohnunterschieden die negativen Wohlfahrtswirkungen mildern oder sogar kompensieren können.

1 Vgl. Kapitel III, Abschnitt 1.2.1. (S.45)

2 Vgl. S. 49.

3 Wir hatten oben darauf hingewiesen, daß die Ausgangsdaten in den Abb. 6b und 11 identisch sind.

3. Wirtschaftspolitische Interventionen im Fall intersektoraler Lohnunterschiede

Auch hier werden wir uns - wie im letzten Kapitel - auf die Alternative "Subventionsmechanismus (bezogen auf den Faktoreinsatz) oder Importzölle" beschränken.

Diese Interventionen müssen hier nun - im Gegensatz zu den Maßnahmen im III. und IV. Kapitel - darauf gerichtet sein, die Produktion (bildlich gesprochen) von der "inneren" Transformationskurve wieder auf die ursprüngliche zurückzuführen.

Dies kann der Staat dadurch erreichen, daß er Subventionen (für den Faktoreinsatz) an den Sektor X zahlt, dessen Lohnniveau ja vergleichsweise höher ist als das des anderen Produktionsbereichs. Der weitere Ablauf unterscheidet sich nicht von dem im Kapitel III (Abschnitt 4.2.) beschriebenen. Der Sektor X expandiert auf Kosten des Sektors Y, die Produktion des ersten Sektors, die infolge der "wage differentials" relativ zu gering war, wird gesteigert, die Produktion des Gutes Y geht entsprechend zurück, es kommt ein Produktionspunkt auf der ursprünglichen Transformationskurve¹ zustande, der rechts von P_0 und P_0' liegt. Der Einsatz des Subventionsmechanismus hat damit eine optimale Ausgangssituation wieder hergestellt und so die Basis geschaffen für absolute Wohlfahrtsgewinne durch die Eröffnung von Außenhandel. Dies wird dadurch erreicht, daß mit Hilfe dieses Instruments die inländische Produktionsstruktur sich so verändert, daß eine optimale Güterkombination wieder realisierbar wird.

Welche Wirkungen hat nun die Erhebung eines Importzolls? Auch hier können wir auf die Ausführungen im Kapitel III (Abschnitt 4.3.) verweisen. Belegt der Staat das Gut Y

1 Vgl. Abb. 11.

mit einem (prohibitiv wirkenden) Importzoll, dann kann es ihm im äußersten Fall nur gelingen, die unteroptimale Ausgangssituation wieder herzustellen. Das Inland hätte dann relative Wohlfahrtsverluste in Kauf zu nehmen, denn da mit Hilfe dieser Intervention die Richtung des Außenhandels nicht umgekehrt werden kann, entgeht dem Inland der Wohlfahrtsgewinn, den es verbuchen könnte, wenn es im Ausgangszustand einer optimalen Produktions- und Konsumstruktur Handelsbeziehungen aufnehmen würde.

Schlußbemerkung:

Die Gültigkeit des Theorems, daß Freihandel die Wohlfahrts-situation eines kleinen Landes verbessert, ist an die Vor-aussetzung gebunden, daß dieses Land im Ausgangsstadium der Autarkie (also vor der Aufnahme von Handelsbeziehungen) eine optimale Produktions- und Verbrauchsstruktur im Sinne der fünften Marginalbedingung realisiert hat ($GRS_I = GRT_I$). Ist diese Struktur durch Externe Effekte oder Marktvollkom-menheiten verzerrt, dann kann sich die Einführung von Außen-handel nachteilig auf den Wohlstand des betrachteten Landes auswirken. Das Ziel dieser Arbeit war es, den Wirkungsme-CHANISMUS inländischer Verzerrungen (Domestic Distortions) im Zusammenhang mit den Wohlstandswirkungen des Außenhan-dels zu untersuchen und die Ergebnisse unter ökonomischen Gesichtspunkten zu interpretieren. Dabei wurde ausschließlich auf Distortions im Produktionsbereich abgestellt und zwar in Form Externer Produktionseffekte auf der einen und in Form von Faktorimmobilität, Faktorpreisstarrheit und inter-nationaler Lohnunterschiede auf der anderen Seite. Demzufol-ge hatte sich der Verfasser mit zwei Problemkreisen auseinan-derzusetzen:

Zum einen war nach der tatsächlichen Entwicklung der Wohl-fahrtsposition des betrachteten Landes zu fragen, wobei be-sonderer Wert auf die Unterscheidung von absoluten und re-lativen Wohlfahrtsverlusten gelegt wurde. In diesem Zusam-menhang kam es vor allem darauf an, die Abhängigkeit des Wirkungsmechanismus der Domestic Distortions von Datenände-rungen im Produktions- und Konsumbereich herauszuarbeiten. Zum anderen war die Effektivität von Interventionen zu über-prüfen (dargestellt am Beispiel des Steuer-Subventionsme-CHANISMUS und der Erhebung von prohibitiv wirkenden Import-zöllen), zu denen sich der Staat beim Auftreten tatsäch-licher Wohlstandsverluste gezwungen sehen könnte. Dazu ge-

hört auch der Versuch, eine Rangordnung der in Frage stehenden Eingriffe in das Marktgeschehen aufzustellen.

Da wir die Ergebnisse jeweils am Schluß eines Kapitels bereichs zusammengefaßt haben, können wir uns hier auf das Grundsätzliche beschränken.

Im Fall **E x t e r n e r E f f e k t e i m P r o - d u k t i o n s b e r e i c h** muß das betroffene Land (unter bestimmten Konstellationen, die oben ausführlich erarbeitet wurden) mit absoluten Handelsverlusten rechnen, d.h. das Land verschlechtert seine Wohlfahrtsposition im Vergleich zum Ausgangszustand der Autarkie.

Da dies eine Folge der Spezialisierung in die falsche Richtung ist, wird der Steuer-Subventionsmechanismus dem zollpolitischen Instrumentarium überlegen sein, denn handelsbeschränkende Maßnahmen können die Richtung des Außenhandels nicht umkehren.

Im Fall **v ö l l i g i m m o b i l e r F a k t o r e n** (internationaler Bereich) erweist sich die Aufnahme von Handelsbeziehungen als vorteilhaft, denn das betrachtete Land kann einen Handelsgewinn gegenüber dem Autarkiezustand verbuchen. Allerdings wird es einen relativen Handelsverlust tragen müssen, der darin besteht, daß die Gesellschaft als Folge immobiler Faktoren auf Spezialisierungsgewinne verzichten muß und damit ihre Position relativ verschlechtert im Vergleich zur Wohlfahrtssituation, die unter optimalen Ausgangsbedingungen erreichbar wäre.

Bei **b e g r e n z t e r F a k t o r m o b i l i t ä t** wird dieser relative Handelsverlust verkleinert; die inländische Produktion bewegt sich (bildlich gesprochen) auf einer "modifizierten" Produktionsmöglichkeitenkurve, welche im Gegensatz zur rechteckigen Transformationskurve (Extremfall völliger Immobilität) zusätzlich positive Spezialisierungseffekte ermöglicht.

Die Existenz starrer Faktorpreise kann zu Handelsverlusten führen, denn die realisierten Güterkombinationen liegen innerhalb der Kurve maximaler Produktionsmöglichkeiten. Die Richtung der Wohlfahrtseentwicklung hängt dabei ab vom Verhältnis aus (negativem) Spezialisierungseffekt und (positivem) Tauscheffekt. Kombiniert man Faktorpreisstarrheit mit (völliger) Faktorimmobilität, dann nimmt der (potentielle) Wohlstandsverlust größere Ausmaße an.

Grundsätzlich gilt, daß die endgültigen Effekte sich nur ableiten lassen, wenn man quantitative Aussagen über die Größe der Verbesserung der terms of trade und über das Ausmaß der Unterbeschäftigung treffen würde. Dabei ist - wie oben ausführlich belegt wurde - das Ausmaß der Unterbeschäftigung infolge starrer Faktorpreise in engem Zusammenhang zu sehen mit der Art der Indexierung der Faktorpreise.

Die Aufnahme der Handelsbeziehungen wirkt sich jedenfalls positiv auf das betrachtete Land aus, wenn der Staat den Faktoreinsatz des Sektors subventioniert, der als Folge der relativen Verbilligung seines Produktes auf dem Weltmarkt die Produktion ganz oder teilweise einstellen muß. Die Erhebung von Importzöllen auf das Gut, dessen Bedarf vollständig (oder teilweise) auf dem Weltmarkt gedeckt werden muß, wird - ebenso wie der Subventionsmechanismus - das Inland in den Autarkiezustand zurückführen können, mit der Konsequenz, daß der erlittene absolute Handelsverlust eliminiert wird.

Allerdings wäre auch hier - unter den von uns zugrundegelegten Daten - die Subventionszahlung der Erhebung eines Importzolles vorzuziehen, denn die Subventionierung kann die inländische Wirtschaft in den Stand versetzen, zusätzlich einen Tauschgewinn zu realisieren und damit ihre Wohlfahrtssituation über das Autarkieniveau hinaus zu verbessern.

I n t e r s e k t o r a l e L o h n u n t e r s c h i e -
d e sind in doppeltem Sinne negativ zu bewerten. Einmal
wird die optimale Produktions- und Tauschstruktur verzerrt
und zum anderen produziert das Inland auf einer Transfor-
mationskurve, die innerhalb der unter optimalen Bedingun-
gen Gültigen liegt. Auch hier kann es (ähnlich wie im Fall
Externer Effekte) zu absoluten Wohlfahrtsverlusten durch
Außenhandelsbeziehungen kommen, die wieder auf eine Konzen-
tration der inländischen Produktion in die falsche Richtung
zurückzuführen sind.

Subventionszahlungen in bezug auf den Einsatz von Produk-
tionsfaktoren können die inländische Produktion wieder auf
die ursprüngliche Transformationskurve zurückführen. Damit
wird nicht nur der erlittene absolute Handelsverlust neu-
tralisiert, sondern die inländische Wirtschaft ist in der
Lage, auch absolute Handelsgewinne zu realisieren.

Für die Erhebung eines (prohibitiven) Importzolls gilt das
Gleiche wie im Fall Externer Effekte. Da diese Handelsbe-
schränkung die Richtung der Spezialisierung nicht umzukeh-
ren vermag, wird lediglich der absolute Handelsverlust
kompensiert; das Inland muß jedoch darauf verzichten, durch
die Teilnahme an der internationalen Arbeitsteilung seine
Wohlfahrtsposition im Vergleich zur Autarkiesituation wei-
ter zu verbessern. Bei Existenz von Domestic Distortions
sind - unter den von uns getroffenen Annahmen - staatliche
Eingriffe, die auf das i n l ä n d i s c h e Marktge-
schehen gerichtet sind, unter dem Gesichtspunkt der Wohl-
standsentwicklung solchen Interventionen vorzuziehen, die
einen Eingriff in die i n t e r n a t i o n a l e n
Handelsbeziehungen darstellen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- Arndt, S.W. Domestic Distortions and Trade Policy
Oxford Economic Papers, Bd. 23, 1971,
S. 32-41
- Bardhan, P.K. Factor Market Disequilibrium and the
Theory of Protection, Oxford Economic
Papers (N.S.), Bd. 16, 1964, S. 375-88
- Bator, F.M. The Simple Analytics of Welfare Maxi-
mization, American Economic Review,
Bd. 47, 1957, S. 22-59
- Batra, R.N. Non-traded Goods, Factor Market Dis-
tortions and the Gains from Trade,
American Economic Review, Bd. 63, 1973,
S. 706-713
- derselbe Studies in the Pure Theory of Interna-
tional Trade, New York, 1973
- Batra, R.N., Domestic Distortions and the Gains from
Pattanaik, P.K. Trade, The Economic Journal, Bd. 80, 1970,
S. 638-649
- dieselben Factor Market Imperfections and Gains
from Trade, Oxford Economic Papers,
Bd. 23, 1971, S. 182-188
- dieselben Factor Market Imperfections, the Terms
of Trade and Welfare, American Economic
Review, Bd. 61, 1971, S. 946-955
- Bhagwati, J.N. The Gains from Trade, once again ,
Oxford Economic Papers, Bd. 20, 1968
- derselbe The Generalized Theory of Distortions and
Welfare, Trade, Balance of Payments and
Growth, Hrsg. Bhagwati u.a., Papers in
International Economics in Honor of Charles
Kindleberger, Amsterdam, North Holland, 1971
- derselbe The Pure Theory of International Trade:
A Survey, Economic Journal, Bd. 74, 1964,
S. 1-84
- Bhagwati, J.N., Domestic Distortions, Tariffs and the
Ramaswami, V.K. Theory of the Optimum Subsidy, Journal
of Political Economy, Bd. 63, 1971,
S. 44-50
- Bhagwati, J.N., Domestic Distortions, Tariffs and the
Ramaswami, V.K., Theory of Optimum Subsidy, Journal
Srinivasan, T.N. of Political Economy, Bd. 71, 1969,
S. 44-70

- Bhagwati, J.N.,
Srinivasan, T.N. Optimal Policy Intervention to
Achieve Non-Economic Objectives,
Review of Economic Studies, Bd. 36
1969, S. 27-38
- Bohnen, A. Die utilitaristische Ethik als Grundlage
der modernen Wohlfahrtsökonomik, Kap IV,
Göttingen, 1964
- Brecher, R.A. Minimum Wage Rates and the Pure Theory of
International Trade, Quarterly Journal
of Economics, Bd. 88, 1974, S. 98-116
- Cairnes, J.E. Some Leading Principles of Political
Economy, London, Macmillan, 1874 (neu ge-
druckt New York, 1967), III Kap.
- Corden, W.M. Trade Policy and Economic Welfare,
Oxford, 1974
- Fishlow, A., David, P.A. Optimal Ressource Allocation in an
Imperfect Market Setting, Journal of
Political Economy, Bd. 69, 1961, S. 529-546
- Floeystad, G. Trade and Allocation of the Ressources
in a Distorted Economy, European Economic
Review, Bd. 5, 1974 S. 275-301
- derselbe Distortions in the Factor Market. An
Empirical Investigation, Revue of Eco-
nomics and Statistics, Bd. 57, 1975,
S. 206-213
- Foster, E., Sonnenschein, H. Price Distortion and Economic Welfare
Econometrica, Bd. 38, 1970, S. 281-297
- Haberler, G. The Theory of International Trade,
New York, Macmillan, 1937
- derselbe Some Problems in the Pure Theory of
International Trade, Economic Journal
Bd. 60, 1950 S. 223-240
- derselbe Welfare and Freer Trade - A Rejoinder,
Economic Journal, Bd. 61, 1951, S. 777-784
- Hagen, E. An Economic Justification of Protectionism,
Quarterly Journal of Economics, Bd. 72
1958, S. 496-513
- Harris, J.R., Todaro, M.P. Migration, Unemployment and Development:
A Two-Sector Analysis, American Eco-
nomic Review, Bd. 60, 1970, S. 126-142
- Hazari, B.R. Factor Market Distortions and Gains from
Trade Revisited, Weltwirtschaftliches
Archiv, Bd. 110, 1974 S. 413-429
- Henderson, J.M.,
Quandt, R.E. Mikroökonomische Theorie, München,
1973, 3. Aufl.

- Herberg, H. On the Shape of the Transformation Curve in the Case of Homogeneous Production Functions, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 125, 1969, S. 202-210
- Herberg, H,
Kemp, M.C. Factor Market Distortions, the Shape of the Locus of Competitive Outputs and the Relation Between Product Prices and Equilibrium Outputs, Trade, Balance, of Payments and Growth (Bhagwati, J., u. a. Hsrg.), Papers in International Economics in Honor auf Charles P. Kindleberger, Amsterdam, North Holland, 1971 S. 22-48
- Johnson, H.G. Factor Market Distortions and the Shape of the Transformation-Curve, Econometrica, 1966, S. 343
- derselbe Minimum Wage Laws: A General Equilibrium Analysis, Canadian Journal of Economics, Bd. 2 1969, S. 599-604
- derselbe Optimal Trade Intervention in the Presence of Domestic Distortions, Trade Growth and the Balance of Payments, Chicago, 1965, S. 3-34
- derselbe Some Aspects of the Theory of Tariffs, London 1971
- Jones, R.W. Distortions in Factor Markets and the General Equilibrium Model of Production, Journal of Political Economy, Bd. 79, 1971, S. 437-459
- Kafka, H. A New Argument for Protectionism, Quarterly Journal of Economics, Bd. 76, 1962,
- Kemp, M.C. Domestic Distortions, Tariffs and the Theory of Optimum Subsidy, Journal of Political Economy Bd. 77, 1969, S. 1011-1013
- Negishi, T.
- Kindleberger, C.P. International Economics, Homewood, Illinois 1973, Kap I u. II
- Krueger A.O. The Terms of Trade, the Gains from Trade and Price Divergence, International Economic Review, 1967, Bd. , S. 121-127
- Sonnenschein, H.
- Külp, B. Wohlfahrtsökonomik, Tübingen, 1975, Bd. I u. II
- Lester, R.A. A Range Theory of Wage Differentials, Industrial and Labor Relations Review, Bd. 5 1952, S. 483-501
- Lloyd, P.J. Optimal Intervention in an Distortion-Ridden Open Economy, Economic Record, Bd. 49, 1973, S. 377-393
- derselbe The Shape of the Transformation-Curve with and without Factor Market Distortions, Australian Economic Papers, Bd. , 1970, S. 52-61
- Mackscheidt, K. Der internationale Ausgleich der Faktorpreise Berlin, 1967

- Magee, St. P. Factor Market Distortions, Production, Distribution and the Pure Theory of International Trade, Quarterly Journal of Economics, Bd. 85, 1971, S. 623-643
- derselbe The Theory of Wage Differentials and International Trade. A Survey, Oxford Economic Papers, Bd. 24, 1972
- derselbe Factor Market Distortions, Production, and Trade. A Survey, Oxford Economic Papers Bd. 25, 1973, S. 1-42
- derselbe International Trade and Distortions in Factor Markets, New York, Basel, 1976
- Meade, J.E. The Theory of International Economic Policy, Bd. II, Trade and Welfare, London, 1964
- Michaely, M. Theory of Commercial Policy, Southampton, 1977
- Mishan, E.J. A Survey in Welfare Economics, 1939-1959, Economic Journal, Bd. 70, 1960, S. 197-265
- Mundlak, Y. Further Implication of Distortions in the Factor Market, Econometrica, Bd. 38, S. 517-532
- Ohlin, B. Protection and Non-Competing Groups, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 33, 1931
- Ohyama, M. Domestic Distortions and the Theory of Tariffs, Keio Economic Studies, Bd. 9, 1972, S. 1-14
- Pearce, J. F. International Trade, Macmillan Student Editions, Bd. II, 1970
- Plott, C.R. Externalities and Corrective Taxes, Economica, N.S. Bd. 33, 1966
- Reder, M.W. Wage Differentials: Theory and Measurement, Aspects of Labor Economics, New York: National Bureau of Economic Research, 1962, S. 257-299
neu gedruckt Lohn F. Burton, Jr. L. K. Benham W. M. Vaughn III, u. R. J. Flanagan, Readings in Labor Market Analysis, New York, 1971
- Rose, K. Theorie der Außenwirtschaft, München, 1976, 6. Aufl.
- Samuelson, P.A. The Gains from International Trade, Canadian Journal of Economics and Political Science Bd. 5, 1939, S. 195-205
- derselbe Social Indifference Curves, Quarterly Journal of Economics, Bd. 70, 1956, S. 1-22
- derselbe The Gains from Trade once again, Economic Journal, Bd. 72, 1962, S. 820-829
- Savosnick, K.M. The Box-Diagram and the Production Possibility-Curve, Ekonomisk Tidskrift, Bd. 60, 1958 s. 183-197

- Schlieper, U. Pareto-Optima, Externe Effekte und die Theorie des Zweitbesten, Köln, 1969
- Schumann, J. Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, Berlin, 1971
- Staley, C.E. International Economics, Englewood Cliffs, N. Jersey, 1970
- Stöwe, H. Lehrbuch der Mathematik für Volks- und Betriebswirte, Göttingen, 1967, 1. Aufl.
- Härter, E.
- Viner, J. Studies in the Theory of International Trade, London, G. Allen u. Unwin, neu gedruckt 1964 Kap. VIII u. IX
- Yeh, Y. A Note on Domestic Distortions and the Terms of Trade, *Economica*, N.S., Bd. 33, 1966 S. 341-344

L e b e n s l a u f

Am 7. November 1936 wurde ich als Sohn des Reinhard Voigt und seiner Ehefrau Ilse, geb. Reimer, in Berlin geboren. Von 1944 bis 1945 und von 1946 bis 1949 besuchte ich die Volksschule in Berlin und (ab 1948) in Lüneburg. Danach war ich bis 1950 Schüler des Johanneum in Lüneburg und von 1950 bis 1958 des Realgymnasiums in Fulda.

Von 1958 bis 1965 studierte ich Rechtswissenschaften und Medizin an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt. Neben meinem Studium war ich regelmäßig zwei Jahre in der Verwaltung eines Zeitungsbetriebes beschäftigt, 2 1/2 Jahre in der Marktforschungsabteilung eines Büromaschinenkonzerns in Frankfurt und 2 Jahre in der Zentrale der Studentischen Arbeitsvermittlung an der Frankfurter Universität. Von 1966 bis 1971 war ich im wissenschaftlichen Außendienst einer pharmazeutischen Firma tätig. Im Sommersemester 1968 begann ich mit dem Studium der Volkswirtschaftslehre an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz, wo ich im Mai 1973 die Prüfung für Diplom-Volkswirte bestand.

Seit dem 1. August 1973 bin ich wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Universität Mainz bei Herrn Professor Dr. Klaus Rose. Die mündliche Doktorprüfung habe ich am 21. März 1978 abgelegt.

Mainz, den 21. Mai 1978

Offsetdruck
GmbH & Co. KG.

86 Bamberg • Hohe-Kreuz-Str. 9b • Tel. 0951/544114 • 58461 •

M. SCHADEL